

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
“DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ”
VILLA CLARA**

FACULTAD DE MEDICINA

**ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL
Estudio de la efectividad de dos técnicas
en Villa Clara**

TESIS

**PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS MÉDICAS**

AUTOR: Dr. Víctor Valentín Pagola Bénger

**Santa Clara
2008**

... porque sería una incultura
creer que hay un solo modo de hacer las cosas
y que tiene que ser de ese solo modo surgido de la práctica concreta
en determinado tiempo y circunstancias históricas;
lo que pido (...) es un poco más de cultura,
consistente en conocer otros puntos de vista (...) tan respetados,
tan dignos y tan coherentes ...

CMDTE EN JEFE FIDEL CASTRO RUZ

AGRADECIMIENTOS

Deseamos hacer constar nuestro profundo agradecimiento a la Doctora en Ciencias Médicas Manuela Herrera Martínez por sus valiosos y constantes señalamientos y orientaciones para la confección de la tesis, a la Doctora en Ciencias Psicológicas Lucía Alba Pérez por sus orientaciones metodológicas, a la Máster Caridad Rodríguez Santos por su trabajo en las estadísticas, a las Doctoras Maricela de Armas Sáez, Ana Isis Arias Gallardo y Marta Rosa Ferriol Rodríguez por su cooperación en sus respectivas especialidades y, de manera especial, a nuestra amiga, hermana y compañera de muchos años, la Doctora María Elena Herrera Rodríguez, quien siempre nos ha impulsado, ayudado y apadrinado durante todo nuestro desarrollo en la especialidad. Al compañero Lázaro Sarduy Villavicencio por su inestimable ayuda con la impresión reiterada de múltiples borradores, y a las compañeras Lesly Nazco Olmo, Ada Silverio López, Mercedes Popa Ordóñez y Julia Castresana Mora, pacientes de nuestra consulta de siembra de catgut, por su valiosa y desinteresada cooperación a la impresión final del presente trabajo.

A todos...

¡Muchas Gracias!

Dr. Víctor Pagola Bérger

SÍNTESIS

Se presenta el estudio de la efectividad de la aplicación de la acupuntura a la realización de operaciones de cirugía mayor durante 14 años en Villa Clara. Se exponen los resultados de 2582 operados con analgesia quirúrgica acupuntural clásica y 236 intervenciones previa implantación de catgut. Para la evaluación de la efectividad de la primera, realizada entre 1992 y 2006, se definieron como resultados esperados: la analgesia intraoperatoria, calificada de bien en 94 % de los operados y la postoperatoria en 81,6 %; la tensión arterial diastólica, que no presentó alteraciones o éstas fueron ligeras en 92,2 % de los casos, la sistólica en 76,4 %, y la frecuencia cardíaca en 71,6 %. En la analgesia previa implantación de catgut, realizada entre 2002 y 2004, la efectividad medida por la analgesia postoperatoria inmediata fue satisfactoria en 85,3 % y la mediata en 89,4 % de los operados; el sangramiento intraoperatorio fue mínimo en 70,3 % y la hematuria postoperatoria de los prostatectomizados lo fue en 75,4 %; el edema postoperatorio inmediato en los operados de la cara y la boca fue satisfactorio en 90 % y el mediato lo fue en 92,8 %. Al comparar los resultados obtenidos con la acupuntura y con el proceder convencional en operados de catarata con implantación de lente intraocular y en los tratados con litotricia extracorpórea renal, se encontraron diferencias significativas a favor de la acupuntura; y cuando se compararon pacientes prostatectomizados, con y sin implantación de catgut, se encontraron resultados significativamente favorables a favor de los pacientes implantados contra los no implantados. El impacto de ambas técnicas analgésicas resultó satisfactorio, ya que se logró la generalización de las técnicas y la capacitación del personal, se evitaron posibles efectos indeseados debidos al uso de fármacos anestésicos y la evolución de los operados fue más favorable. Se concluye que la metodología para evaluar la efectividad de la analgesia quirúrgica creada con esta investigación mostró ser adecuada para los fines requeridos en el contexto de la provincia. Ambas técnicas resultaron efectivas para el logro de los efectos deseados, idóneas y económicas, muy valiosas para su uso en situaciones especiales que requieran de atención médica masiva con recursos limitados.

RELACIÓN DE ABREVIATURAS EMPLEADAS

ACTH	Adrenocorticotropina
amp	ámpula
AQA	Analgesia Quirúrgica Acupuntural
cols	colaboradores
cm	centímetros
Cmdte	Comandante
Comb	combinada
Dpto	departamento
ETS	Evaluación de Tecnología Sanitaria
EUA	Estados Unidos de América
EVA	Escala Visual Analógica
FC	Frecuencia cardiaca
fco	frascos
GET	General endotraqueal
GEV	General endovenosa
Hz	hertzios
LEC	Litotricia extracorpórea
LIO	Lente intraocular
lt	litros
mg	miligramos
min	minutos
ml	mililitros
mm	milímetros
mm/hg	milímetros de mercurio
MTCh	Medicina Tradicional China
NMDA	N-metil-D-aspartina
ORL	Otorrinolaringología
puls/min	pulsaciones por minuto
Reg	Regional
SNC	Sistema Nervioso Central
SPSS	Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales
TA	Tensión arterial
tab	tabletas
TAD	Tensión arterial diastólica
TAS	Tensión arterial sistólica
TENS	Electroestimulación nerviosa transcutánea
V	volts

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág
PORTADA	I
EXORDIO	II
AGRADECIMIENTOS	III
SÍNTESIS	IV
RELACIÓN DE ABREVIATURAS EMPLEADAS	V
TABLA DE CONTENIDOS	VI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ESTADO DEL ARTE	6
1.1 El dolor según la medicina occidental	6
1.1.1. Generalidades	6
1.1.2. Fisiología del dolor	6
1.1.3. Factores psicológicos del dolor	10
1.1.4. Posibles mecanismos de acción de la analgesia acupuntural	10
1.2. Concepto y características de la AQA	14
1.2.1. Ventajas de la AQA	14
1.2.2. Inconvenientes de la AQA	15
1.2.3. Condiciones para realizar una AQA satisfactoria	16
1.2.4. Contraindicaciones de la AQA	18
1.2.5. Historia de la AQA	18
1.3 La implantación de hilos de sutura absorbibles para la analgesia quirúrgica	20
1.3.1. Introducción	20
1.3.2. Ventajas	22
1.3.3. Desventajas	23
1.3.4. Reacciones adversas y complicaciones	23
CAPÍTULO 2. EFECTIVIDAD DE LA AQA CLÁSICA	24
2.1. Información preliminar	24
2.2. Objetivos	24
2.3. Método para el logro de los objetivos	25
2.3.1. Muestra empleada	25

2.3.1.1.	Criterios de inclusión	25
2.3.1.2.	Criterios de exclusión	25
2.3.2.	Tipo de estudio realizado	25
2.3.3.	Técnica para realizar la AQA	26
2.3.3.1.	Preparación para la realización de la AQA	26
2.3.3.2.	Descripción de la técnica de la AQA	28
2.3.4.	Evaluación de la Efectividad de la AQA clásica	31
2.3.4.1.	Métodos para la evaluación de la efectividad	31
2.3.4.2.	Operacionalización de las variables de salida	31
2.3.4.3.	Metodología utilizada para la operacionalización de otras variables	33
2.3.4.4.	Evaluación de la efectividad general	34
2.3.5.	Método para comparar los resultados de la AQA clásica con los obtenidos con la anestesia convencional	34
2.3.5.1.	Efectividad de la AQA en las operaciones de catarata con LIO	34
2.3.5.2.	Efectividad de la AQA en la LEC renal	35
2.3.6.	Método para evaluar el impacto	35
2.3.6.1.	Impacto científico técnico	36
2.3.6.2.	Impacto social	36
2.3.6.3.	Impacto económico	37
2.3.7.	Método estadístico para evaluar los resultados	38
2.3.8.	Manejo bioético del paciente	39
2.4.	Resultados	39
2.4.1.	Caracterización de la muestra	39
2.4.2.	Evaluación de la efectividad de la AQA	40
2.4.3.	Comparación con técnicas alternativas	41
2.4.4.	Evaluación del impacto	44
2.5.	Discusión	46
2.5.1.	Caracterización de la muestra	46
2.5.2.	Evaluación de la efectividad de la AQA	48
2.5.3.	Comparación con técnicas alternativas	57
2.5.4.	Evaluación del impacto	59

2.6. Conclusiones parciales	60
CAPÍTULO 3. EFECTIVIDAD DE LA AQUA POR IMPLANTACIÓN DE CATGUT	62
3.1. Información preliminar	62
3.2. Objetivos	62
3.3. Método para el logro de los objetivos	62
3.3.1. Muestra empleada	63
3.3.1.1. Criterios de inclusión	63
3.3.1.2. Criterios de exclusión	63
3.3.2. Tipo de estudio realizado	63
3.3.3. Técnica para realizar la implantación de catgut	63
3.3.3.1. Materiales y equipo	63
3.3.3.2. Realización del procedimiento	64
3.3.4. Evaluación de la Efectividad de la implantación prequirúrgica de catgut.	64
3.3.4.1. Métodos para la evaluación de la efectividad	64
3.3.4.2. Operacionalización de las variables de salida	64
3.3.4.3. Evaluación de la efectividad general	67
3.3.4.4. Metodología utilizada para la operacionalización de otras variables	68
3.3.5. Método para comparar los resultados de la analgesia mediante implantación de catgut con los obtenidos sin previa implantación	68
3.3.5.1. Efectividad de la implantación de catgut en las operaciones de próstata	69
3.3.5.2. Efectividad de la implantación de catgut en la exéresis de terceros molares retenidos	69
3.3.6. Método para evaluar el impacto	69
3.3.6.1. Impacto científico técnico	69
3.3.6.2. Impacto social	70
3.3.6.3. Impacto económico	71
3.3.7. Método estadístico para evaluar los resultados	71
3.3.8. Manejo bioético del paciente	72

3.4. Resultados	72
3.4.1. Caracterización de la muestra	72
3.4.2. Evaluación de la efectividad de la Implantación de catgut	73
3.4.3. Comparación con técnicas alternativas	74
3.4.4. Evaluación del impacto	76
3.5. Discusión	77
3.5.1. Caracterización de la muestra	78
3.5.2. Evaluación de la efectividad de la Implantación de catgut	78
3.5.3. Comparación con técnicas alternativas	80
3.5.4. Evaluación del impacto	82
3.6. Conclusiones parciales	83
DISCUSIÓN GENERAL	85
CONCLUSIONES GENERALES	94
RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
ANEXOS	121

INTRODUCCIÓN

Desde hace varios miles de años la humanidad conoce una técnica denominada acupuntura que ha soportado los reclamos de la comunidad científica internacional, que forma parte de un sistema médico tradicional reconocido por la OMS, cuyo principal objetivo se ha relacionado en Occidente casi siempre con su capacidad para suprimir el dolor. En las civilizaciones occidentales el dolor agudo ha sido siempre tratado con fármacos analgésicos; sin embargo, en el Oriente generalmente se han empleado terapéuticas de estimulación, entre las que se encuentra la acupuntura. Esta técnica se viene utilizando desde entonces para aliviar todo tipo de dolores. (1,2)

Desde su introducción en Europa a fines del siglo XVII, la acupuntura ha tenido diversa aceptación en el mundo occidental. Períodos de enorme interés han sido seguidos de otros de casi completo rechazo. Las razones residen en que sus ventajas fundamentales: la ausencia de efectos indeseables y la facilidad de su aplicación, contrastan con la incapacidad de médicos y pacientes occidentales para asimilar esta técnica. (2-5)

La analgesia acupuntural con fines quirúrgicos se usó por primera vez en China en 1958. La observación de la eficacia de la acupuntura en la supresión del dolor condujo a los médicos chinos de la década de los años 50 del siglo XX al ensayo de su aplicación en heridos de guerra antes de cambiar los vendajes, con lo que demostraron que la dicha técnica prevenía la instauración del dolor a la vez que eliminaba el ya existente. La primera operación realizada por los cirujanos chinos con analgesia acupuntural fue una amigdalectomía (6-9)

La Medicina Tradicional China (MTCh) y la Analgesia Quirúrgica Acupuntural (AQA) llegaron a Cuba en la década de los años 70 del pasado siglo XX, pero no tuvieron en aquellos momentos buena aceptación entre los facultativos.

SITUACIÓN PROBLÉMICA

A principios de la década de los años 90 del pasado siglo XX, con motivo de la caída de la Unión Soviética y la desaparición del campo socialista, se presentó en Cuba una difícil situación de escasez y desabastecimiento que afectó todos los aspectos de la vida del país, que incluyó la Salud Pública. En las

especialidades quirúrgicas tuvieron lugar serias afectaciones para el cumplimiento de los indicadores que hasta ese momento exhibían los servicios asistenciales, que dieron lugar a las condiciones que favorecieron la integración de la Medicina Tradicional Asiática a la solución de los problemas de salud, y la Dirección de Servicios Médicos del MINFAR en conjunto con el MINSAP se trazaron la estrategia de su desarrollo a nivel de todo el país, ya que no existía la preparación necesaria de los profesionales para la integración de la Medicina Convencional y la Medicina Tradicional.

PROBLEMA CIENTÍFICO

La cirugía desde su punto de vista más amplio, y fundamentalmente la anestesiología convencional, requieren de una serie de fármacos considerados hasta ese momento imprescindibles, cuya ausencia casi total obligó a reducir el número de intervenciones quirúrgicas a solamente las urgencias y algunas otras operaciones mayores de las que dependiera la vida del paciente, mientras la capacitación de los facultativos era insuficiente para resolver esta situación.

De esta manera surgieron las siguientes interrogantes:

- **¿Cómo seguir operando pacientes con la escasez de medicamentos y medios necesarios para este fin?**
- **¿Cómo cambiar el método anestésico convencional por otro que no presentara tales inconvenientes?**
- **¿Qué técnicas se usarían en lugar de las previamente conocidas por los facultativos cubanos?**
- **¿Cómo sería su mecanismo de acción que permitiera realizar operaciones sin el uso de los medicamentos en falta?**
- **¿En qué casos podrían usarse?**
- **¿Cómo sería su aceptación por los médicos y por los pacientes?**
- **¿Cómo capacitar los profesionales necesarios para resolver este problema?**

Estas interrogantes formuladas con la visión futura de su posible empleo en tiempos de guerra, llevaron a desarrollar el uso de la analgesia por medio de la acupuntura en sustitución de la anestesia convencional para la realización de

intervenciones quirúrgicas, que conllevó a una nueva interrogante:

- ¿Será la acupuntura suficientemente efectiva en Villa Clara para la prevención del dolor intraoperatorio y, por tanto, capaz de sustituir a la anestesia convencional para la realización de intervenciones quirúrgicas?

Entre los seleccionados para capacitarse, el autor y una anesthesióloga, ambos del Hospital Militar "Cmdte. Manuel Fajardo" de Villa Clara, asistieron al primer curso impartido en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay" de la ciudad de la Habana, donde revisaron la escasa literatura existente acerca de la AQA y adquirieron las habilidades para realizar esta misión en la región central de país. En 1992 el autor comenzó a trabajar en el desarrollo de este procedimiento en Santa Clara y continuó la búsqueda bibliográfica. (10-15) Revisando la literatura del presente siglo acerca de la AQA se encontró que actualmente, excepto en la China del siglo XX y en Cuba, la analgesia acupuntural se está usando en muchas partes del mundo, incluso en la propia China, sólo como coadyuvante y no como sustituta de la anestesia convencional. (16-41) Estas 26 citas plantean el uso de las técnicas acupunturales conjuntamente con la anestesia convencional, y exponen las ventajas del empleo de la acupuntura para reducir la cantidad de anestésico necesario y los favorables resultados del uso combinado de ambas técnicas en distintos tipos de intervenciones, pero sin detallar sus bases teóricas, ni la descripción de la técnica utilizada, ni reunir grandes cantidades de casos tratados y en las que no se revela un método científico definido para evaluar la efectividad de los resultados expuestos.

En el año 2003 se decidió la realización del presente trabajo, para lo cual se planteó una **PRIMERA HIPÓTESIS:**

La AQA clásica descrita por los chinos, como generalización en el contexto de la provincia de Villa Clara, es una técnica efectiva para la prevención del dolor intraoperatorio y postoperatorio.

Desde el año 1999, previo entrenamiento con médicos chinos, se comenzó a usar la implantación de hilos de sutura quirúrgica absorbibles (catgut cromado),

técnica afín a la acupuntura con prolongada acción analgésica y antiinflamatoria, en el tratamiento de múltiples afecciones crónicas, especialmente dolorosas. Paralelamente al trabajo con la AQA clásica, desde el año 2000 el autor comenzó a usar la implantación de hilos de sutura quirúrgica en pacientes a los que se realizaba exodoncias múltiples o difíciles.

En nueva búsqueda bibliográfica realizada a continuación (42-111), fueron halladas sólo 3 citas nacionales y 31 extranjeras acerca del uso de la implantación de catgut para el tratamiento de algunas afecciones crónicas no quirúrgicas y no apareció absolutamente ninguna que publicara su empleo como coadyuvante de la anestesia y la cirugía.

La novedosa implantación preoperatoria de hilos de sutura quirúrgica absorbible condujo al planteamiento de una **SEGUNDA HIPÓTESIS:**

La implantación preoperatoria de hilos de sutura quirúrgica absorbibles es una técnica de la medicina tradicional china efectiva para la prevención del dolor postoperatorio, la disminución del sangramiento intra y postoperatorio y la prevención del edema postoperatorio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Fundamentar la pertinencia y el impacto del empleo de la analgesia acupuntural en sus dos variantes, mediante la evaluación de su efectividad para la realización de intervenciones quirúrgicas, como sustituta o coadyuvante de la anestesia convencional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1. Evaluar la efectividad de la AQA clásica y de la implantación preoperatoria de catgut en función de analgesia quirúrgica, mediante la determinación de los parámetros establecidos a estos efectos para cada técnica.**
- 2. Comparar los resultados de la AQA clásica y los de la implantación de catgut con los resultados de la cirugía efectuada con anestesia convencional en determinados tipos de intervenciones seleccionadas.**
- 3. Evaluar el impacto de la generalización de estas dos técnicas en cuanto a las consecuencias científico técnicas, sociales y económicas derivadas de su uso.**

CAPÍTULO 1: ESTADO DEL ARTE

1.1. El dolor según la medicina occidental.

1.1.1. Generalidades.

El dolor es la manifestación más frecuente por la que se acude al médico y suele ser el síntoma predominante en la mayoría de las enfermedades; es una sensación personal de molestia y un patrón de respuesta que opera para proteger al organismo, que obliga al individuo a reaccionar en forma refleja para suprimir el estímulo doloroso. (112)

Existen varias clasificaciones del dolor. Una lo clasifica en tres tipos: punzante, quemante y continuo. El dolor punzante se percibe, cuando se pincha o se corta la piel, a través de las fibras semimielinizadas "A-delta" y los otros dos a través de las fibras finas amielínicas "C". (113,114) La percepción del dolor es doble: una percepción rápida y punzante para el dolor agudo y otra lenta, consecutiva a la anterior. Ello se debe sobre todo a que la transmisión de las señales nociceptivas se produce a través de dos vías nerviosas cuya velocidad de conducción difiere. El dolor agudo tiene la importante función biológica de alertar al individuo ante una enfermedad o lesión. (115,116)

1.1.2. Fisiología del dolor

En el siglo XIX, cuando Magendie y Bell demostraron que la raíz anterior de la médula espinal poseía función motora y la posterior exclusivamente funciones sensitivas, se formularon dos teorías:

1.- Teoría de la Especificidad (Schiff, 1858 y Von Frey, 1890): Planteaba que el dolor es una sensación específica que posee un aparato propio, independiente de la sensación táctil y otras.

2.- Teoría de la Intensidad (Golscheider, 1894): Postulaba que la intensidad de los estímulos de cualquier sensación y su sumación central son los determinantes críticos del dolor.

A finales del siglo XIX estas dos teorías fueron defendidas por los fisiólogos en oposición al concepto tradicional de filósofos y psicólogos de que el dolor era solamente una experiencia emocional: "pasión del alma". En 1895, Strong sugirió que en el dolor debían considerarse dos aspectos: la sensación original

y la reacción psíquica originada por ésta. En 1952, Hardy y colaboradores reafirmaron el concepto de la dualidad del dolor: percepción y reacción. (116)

Se conoce por **umbral del dolor** el estímulo mínimo que activa las zonas de percepción sensitiva del SNC que hace que el tálamo y la corteza produzcan la sensación dolorosa, determinada por la sensibilidad de los receptores, más o menos igual en una u otra persona, pero que el grado en que cada individuo reacciona ante el mismo varía enormemente. (116-118)

La transmisión de la información nociceptiva comienza con la transducción en el receptor y la propagación de la señal nociceptiva por las fibras A-delta y C hasta el cuerno dorsal de la médula donde sus neuronas, organizadas seis láminas, constituyen estaciones de paso y cuyas fibras axonales ascienden formando los haces del sistema anterolateral. Existen además fibras colaterales que entran por los cordones posteriores al asta dorsal, y sus señales pueden modificar la entrada a otros sistemas cutáneos sensitivos, incluyendo el dolor. (113,114)

En estas fibras se manifiestan fenómenos neurales típicos; los impulsos que recibe una neurona pueden ser excitatorios o inhibitorios y su transmisión se produce a través de las sinapsis. (119,120) El resultado conduce a la manifestación o abolición de un reflejo, de manera que poder actuar sobre ellos, sea a través de la reflexoterapia o la acupuntura, implica su modulación. El sistema nervioso es un sistema de opuestos donde excitación e inhibición constituyen dos estados fisiológicos que se expresan el uno como complemento del otro y que, de manera análoga al yang y el yin en la MTCh, son manifestación de equilibrio y representan dos estados homeostáticos. (121,122)

En las fibras aferentes nociceptivas se observan vesículas que contienen glutamato y neuropéptidos (123), entre estos la sustancia "P", deca péptido que se produce por neuronas aferentes primarias mediadoras del dolor y es el transmisor liberado por éstas. Su mecanismo de acción se ejerce a través de la liberación de opioides endógenos. (124,125) El glutamato y los neuropéptidos se liberan juntos de las terminales aferentes primarias y regulan la activación de las neuronas post-sinápticas, aunque los neuropéptidos parecen incrementar y prolongar la acción del glutamato hasta zonas distantes del sitio de secreción, lo que puede "facilitar" circuitos neuronales a nuevas señales. La acción del péptido contribuye tanto a la excitación de las neuronas del asta dorsal como al carácter no localizable de muchos dolores. (121,123,126,127)

Estudios realizados sobre los receptores medulares N-metil-D-aspartina (NMDA), que tienen un papel clave en el proceso del dolor al ser activados por la glicina y el glutamato, muestran que existe un grupo de moléculas que recogen la mayor parte de la glicina para dejar “apagados” esos receptores; en episodios de dolor agudo el exceso de liberación de dicha sustancia llega a saturar los transportadores y desencadenar toda la cascada de los eventos que llevan al dolor. Algunos neuropéptidos que bloquean la liberación de glicina, como la nocistatina, y el bloqueo de proinflamatorios como la citokina por los corticoides y por la acupuntura, pueden prevenir o aliviar el dolor. (128,129) Como que las agujas de acupuntura parecen estimular primariamente las fibras de aferencia de la señal dolorosa, los cordones ascendentes y descendentes de la médula y todo el mecanismo relacionado con los impulsos nerviosos y los neurotransmisores implicados, pudiera pensarse que los efectos analgésicos acupunturales actúan además basados en el mecanismo antes descrito. (127)

Igual a como está estructurado el sistema nervioso para la transmisión de la señal dolorosa y la percepción del dolor, existe un sistema endógeno para su modulación que incluye estructuras centrales, como el área gris periacueductal del mesencéfalo y la parte superior de la protuberancia que rodea al acueducto de Silvio, además del núcleo magno del rafe, así como mecanismos de control segmentario presinápticos y postsinápticos en la médula espinal. (130-132)

La transmisión de la información nociceptiva desde la médula espinal a centros nerviosos superiores se encuentra sometida a control local. Esta idea, Teoría del Gatillo o de las Compuertas enunciada por Melzack y Wall en 1965, sugiere un equilibrio entre la aferencia nociceptiva, señales que viajan por fibras A-delta y C, y las no nociceptivas o táctiles, por fibras A-beta, a partir del establecimiento de fenómenos de inhibición pre-sináptica o post-sináptica. Según los autores, las señales dolorosas se equilibran constantemente con las señales táctiles y son capaces de inhibirse entre sí; mientras exista un exceso de estimulación táctil la compuerta se mantendrá cerrada, y en ausencia de la misma no se impedirá la transmisión de aquéllas. (113,130) También se producen mecanismos de inhibición descendente en la sustancia gris periacueductal y núcleo del rafe a partir de señales con estas características desde estas zonas y que actúan sobre las neuronas del asta posterior de la médula e inhiben la actividad de las neuronas nociceptivas medulares bajo la

influencia y efecto directo de neurotransmisores como la serotonina y opiáceos endógenos. La estimulación de este sistema analgésico bloquea la transmisión de los impulsos dolorosos a través de las neuronas locales de esta área de recepción del dolor en el cuerno dorsal, lo que suprime el dolor transmitido por las fibras A-delta y C, pero casi no tiene efecto en la transmisión de otras sensaciones. Así, la activación de las fibras sensitivas cutáneas gruesas A-beta y el sistema inhibitorio descendente tienden a cerrar la puerta a los impulsos nociceptivos periféricos, mientras que los que viajan a través de fibras A-delta y C abren la puerta; o sea, que las fibras gruesas, de alta velocidad de conducción y bajo umbral de excitación, inhiben a las finas. (113-116,130)

Los sistemas mediados por interneuronas espinales son activados por la excitación de mecanorreceptores cutáneos de bajo umbral (puntos acupunturales) que propician la inhibición post-sináptica de las neuronas nociceptivas, sobre todo las de la lámina II (sustancia gelatinosa), y que actúan por mecanismos de inhibición recíproca. El asta dorsal representa entonces una compuerta en la cual los impulsos de las fibras sensitivas son traducidos a impulsos de las fibras ascendentes. El equilibrio de todo este proceso condiciona la actividad de las compuertas en uno u otro sentido. Uno de los postulados que trata de explicar la analgesia acupuntural plantea que la estimulación de estos puntos cutáneos, se constituye en impulsos que activan el sistema y producen un “cierre” al dolor. (130-135)

1.1.3. Factores psicológicos del dolor.

El dolor se ha denominado “el adjunto psíquico de un reflejo protector imperativo”. Los estímulos dolorosos generalmente dan lugar a una potente respuesta motora refleja de flexión, prevención y reacciones psíquicas, algunas directamente desde la médula espinal, con ansiedad, angustia, llanto y excitabilidad muscular excesiva, factores afectivos, emocionales, motivacionales y otros relacionados con los mecanismos psicodinámicos de la ansiedad, depresión, atención y significación del dolor. (112,118,136)

La ansiedad es un factor capaz de reducir la tolerancia al dolor y generar una conducta desproporcionadamente exagerada. Por el contrario, la tolerancia al dolor puede aumentar mediante la reducción de la ansiedad o el desvío de la atención. Estas observaciones aclaran que la transmisión y la percepción del dolor están sujetas a inhibición o modificación, (115,136,137) por lo que el

anestesiólogo debe entretener al paciente y desviar su atención para favorecer una mejor analgesia durante las intervenciones con AQA.

Recientes hallazgos fisiológicos y anatómicos proporcionan una nueva perspectiva que ve el dolor en el ser humano como una emoción protectora de la homeostasis, tal como son la sed, el hambre, el deseo de orinar, de defecar, etc. La activación de determinada área cortical está correlacionada con la sensación termal subjetiva, con la atención al dolor, con juicios subjetivos de confianza, disgusto, cólera y felicidad, y con la excitación sexual, el amor romántico y el disfrute musical. Esto nos provee de una explicación neuroanatómica para las interacciones del dolor con el estado emocional y desórdenes psicosomáticos. El dolor, como emoción homeostática, es tanto una sensación interoceptiva específica, como una reacción conductual afectiva integrada, causada por un desequilibrio fisiológico que los sistemas homeostáticos automáticos subconscientes solos no pueden resolver. (138)

1.1.4. Posibles mecanismos de acción de la analgesia acupuntural.

El mecanismo exacto a través del cual la acupuntura produce analgesia no está aún totalmente bien precisado, aunque existen muchas hipótesis y teorías que tratan de darle una explicación científica. (139,140) Los primeros trabajos acerca del modo de acción de la acupuntura aparecen en el siglo XIX, y en los años más recientes se han multiplicado y profundizado. (141-144)

Se ha considerado que los efectos analgésicos de la acupuntura provienen de una actividad localizada en la corteza cerebral y en niveles subcorticales del SNC, con intervención de factores humorales. El organismo humano es capaz de aprovechar al máximo los estímulos exteriores; el estímulo de determinado punto regulariza la tensión arterial, mientras que otros puntos provocan un ritmo cardíaco más rápido o más lento; mediante la estimulación de otros aumenta el número de leucocitos y se activa la fagocitosis. (145-147)

También se atribuye el efecto de la acupuntura a un hecho desconocido y desaprovechado por la medicina occidental: el reflejo víscero-cutáneo, que se expresa con elocuencia en determinados puntos sensibles de la piel: los puntos acupunturales. Estos puntos son sitios biológicamente activos de la superficie cutánea que poseen muy baja resistencia al paso de la corriente eléctrica y una alta conductividad, esta última relacionada con la microcirculación local que está

bajo el control del sistema neurovegetativo. (148) El punto acupuntural posee un micropaquete vasculonervioso propio en el cual terminan las fibras aferentes gruesas A-beta, rápidas conductoras de señales táctiles no nociceptivas. (149) Al actuar en ellos con agujas acupunturales, corriente eléctrica, láser o un equipo de reflexoterapia, surge una respuesta primaria al estímulo físico externo y se pueden observar reacciones parasimpático o simpático miméticas de los órganos efectores (reacciones somatoviscerales). Todo esto permitió lanzar la hipótesis que uno de los mecanismos de acción de la acupuntura consistía en volver a la normalidad el tono simpático alterado. (127,150)

La puntura de un punto de señalada acción terapéutica situado en la región anterior del antebrazo, Pericardio 6, modifica parámetros vegetativos relacionados con el tono simpático, como la respuesta eléctrica simpática. Tal acción no es un efecto inespecífico generado por la puntura de cualquier punto de la piel, y en el sistema de activación, el papel del nervio mediano subyacente es irrelevante. Es decir, que la activación de dicho punto implica un sistema de complejidad mayor que la simple cercanía de un trayecto nervioso. (151)

Se considera que la analgesia acupuntural está relacionada con la liberación de endorfinas de la hipófisis, metionina-encefalina en el hipotálamo, ACTH en situaciones estresantes e inhibición espinal refleja. (134,135,152) Otro hecho importante es el descubrimiento de que la estimulación de la piel que cubre una superficie de inflamación visceral produce algún alivio del dolor originado por la víscera enferma y que la estimulación de las fibras sensoriales largas A-beta de los mecanorreceptores táctiles periféricos disminuye la transmisión de las señales de dolor de la misma área del organismo o incluso de áreas localizadas a distancia, lo cual explicaría la eficacia analgésica de la frotación de la piel cerca de las áreas dolorosas, de los linimentos, los cataplasmas, las vibraciones y la acupuntura. (115)

Los péptidos opioides, la morfina y la electroacupuntura producen efectos similares, tanto en la actividad neuronal espontánea como en la inducida por estímulos dolorosos, y ambas son inhibidas por la Naloxona (antagonista de los opioides), lo que hizo sugerir que los efectos de la acupuntura están también relacionados con los receptores opioides y vinculados con la liberación de endorfinas. (153-157) El electroestímulo de puntos acupunturales a baja frecuencia (2 Hz) provoca la liberación de metionina-encefalina y produce la

analgesia a través de los receptores opioides “delta”, mientras que la estimulación a 100 Hz produce la liberación de dinorfina y provoca analgesia a través de los receptores “kappa”. La Electroestimulación Nerviosa Transcutánea (TENS) y las vibraciones son ejemplos de estímulo de alta frecuencia y baja intensidad. La TENS constituye la primera aplicación clínica de la teoría de la puerta de control. (20,53,158,159) La sustancia “P” también está implicada en la transmisión de estímulos dolorosos por su influencia en la polarización postsináptica y mecanismos de inhibición pre y postsinápticos que, a su vez, involucran al ácido gamma-amino-butírico (GABA). Hay una correlación entre el contenido cerebral de GABA y el efecto analgésico de la acupuntura. (7,160)

Como se ve, existe una franca tendencia a vincular la acción de la acupuntura a la liberación de mediadores químicos, pero es evidente que un solo mecanismo no puede explicar efectos tan diversos en los diferentes sistemas, por lo que se considera que se trata de algo mucho más general y complejo en el que el SNC realiza una función determinante. (161-163)

Los impulsos aferentes de la analgesia acupuntural son emitidos por los nervios que inervan haces profundos, vainas tendinosas, músculos, periostio, etc. (164); la acupuntura es capaz de excitar diversos receptores sensoriales, como los de tensión y presión de los tejidos profundos. (115) Algunos puntos acupunturales se localizan sobre la entrada de un nervio en un músculo (puntos “fuente”), cuya estimulación origina una rápida y eficaz respuesta a la acupuntura. (165) Otros tienen la misma localización de los puntos reflexógenos o “trigger”, muy sensibles a la presión fuerte. Cerca de la mitad de los puntos acupunturales conocidos están de alguna manera directamente relacionados con nervios periféricos y aproximadamente el 35% están situados cerca de alguno de ellos. Se considera que la sensación acupuntural (Teh-Chi) es el resultado del efecto de la acupuntura en las terminaciones nerviosas periféricas. (166,167) La acción acupuntural, a través de la modificación de sistemas reflejos, se sustenta por tanto en las sinapsis y en la neurotransmisión. Gracias a esta acción se desarrolla la reflexoterapia, que permite actuar en dos sentidos: mediante la ruptura de los sistemas patógenos con movimientos de dispersión de la aguja o la activación reflejos opuestos al patógeno mediante la tonificación, y cuya base funcional sería la activación o la inhibición de los sistemas reflejos; los mecanismos de retroalimentación negativa, al activar circuitos que frenan al

sistema anómalo; así como la presencia de procesos de facilitación neuronal en ambos sentidos, excitación e inhibición, que dejan establecida una “huella” o “memoria” en el sistema reflexógeno que prolonga la acción acupuntural. (134,136,137,168-171)

Con el dolor se ponen en marcha diversas respuestas motoras operativas involuntarias (expresiones verbales, gestos, etc.), así como reacciones somáticas mediadas muchas por el sistema nervioso autónomo, reacciones conductuales dependientes del sistema límbico y cambios hormonales por modificaciones hipofisarias, todo lo cual indica que la modulación por estímulos periféricos, como la acupuntura, ocurre en todos los niveles del sistema nervioso: en la médula espinal a nivel del asta dorsal, en la formación reticular, en el tálamo, el sistema límbico y la corteza somatosensitiva. (172) En cada sinapsis de las fibras aferentes hay una especie de “puerta de control”, lo cual podría llevarnos a pensar también en la teoría de “control por múltiples compuertas”, cuya base es la interacción de impulsos aferentes de diversas fuentes y de impulsos eferentes, para producir un resultado final. Esta teoría de las múltiples compuertas pudiera también explicar el hecho de la cantidad de puntos acupunturales descritos. La duración de los efectos analgésicos de la estimulación acupuntural depende de la acumulación secuencial de los mismos y de la potenciación del efecto previo. (122,136,168-171,173)

1.2. Concepto y características de la AQA.

La AQA es un método analgésico que se basa en la elevación el umbral del dolor mediante el estímulo acupuntural, es decir, el bloqueo de la señal dolorosa que se ha de originar durante el acto quirúrgico y no permitir su paso a los centros nerviosos superiores, donde sería interpretada como dolor. La acupuntura no pretende ni puede sustituir de manera absoluta a la anestesia convencional; solamente constituye una opción más, una alternativa a utilizar en determinados momentos y casos seleccionados, sola o como coadyuvante de distintas técnicas anestésicas y, al igual que éstas, presenta ventajas y desventajas. (58,62,174,175)

1.2.1. Ventajas de la analgesia quirúrgica acupuntural.

1. Amplio margen de seguridad. La acupuntura no induce efectos colaterales negativos en las funciones orgánicas, y correctamente utilizada no causa accidentes. La analgesia acupuntural evita efectos secundarios indeseados en enfermos cuyo estado general es precario o padecen serios trastornos orgánicos que hacen de la anestesia convencional un gran riesgo (176-184), pero en los que la intervención quirúrgica es inaplazable.

2. Pocas alteraciones fisiológicas. Durante la AQA la tensión arterial, la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria sufren modificaciones poco importantes que regresan a la normalidad entre 5 y 30 minutos posteriores a la operación. El peristaltismo no se altera, por lo que la intubación nasogástrica no es necesaria. Las grandes funciones del organismo se mantienen en estado fisiológico durante el intraoperatorio y en el postoperatorio. (162)

3. El paciente coopera activamente a la operación. Durante la AQA el paciente permanece consciente. Como la actividad motora permanece normal, puede cooperar con el cirujano, lo cual es importante en operaciones sobre el ojo, la parótida, el tiroides y otras, en las que se puede comprobar inmediatamente el resultado de la acción quirúrgica sin tener que esperar a que desaparezca el efecto anestésico.

4. Técnica sencilla y económica. La técnica acupuntural es simple; generalmente con un corto período de entrenamiento se obtiene el adiestramiento necesario. No necesita de equipos de gran complejidad ni se afecta por condiciones geográficas, climatológicas ni otras; requiere del empleo de sólo muy pequeñas dosis de algunos fármacos anestésicos y analgésicos. Cuando se utiliza como coadyuvante de la anestesia convencional, permite utilizar dosis menores de dichos fármacos. Estas características la hacen ideal para situaciones de desastres y para tiempos de guerra.

5. Mejor y más rápida recuperación. Además de la supresión del dolor, la acupuntura reduce la inflamación, produce sedación, hemostasia y coadyuva al mantenimiento de la homeostasis. (185) El postoperatorio transcurre confortablemente y la analgesia se prolonga por largo tiempo, lo que hace la región operatoria menos sensible y la convalecencia más breve.

1.2.2. Inconvenientes de la analgesia quirúrgica acupuntural.

1. El dolor no desaparece por completo. La analgesia acupuntural eleva el umbral del dolor, pero éste no desaparece por completo en todo momento ni en todas las personas. Durante algunos pasos de la operación el paciente puede experimentar sensaciones más o menos dolorosas.

2. La relajación muscular no es completa. La respuesta visceral interna no se puede controlar completamente. Durante las operaciones torácicas el paciente puede tener dificultad para la ventilación y a veces puede presentar fibrilación diafragmática. Durante las operaciones abdominales el enfermo puede experimentar sensaciones muy desagradables o dolor cuando se tira de las vísceras, lo cual lo irrita y le puede producir náuseas y vómitos. La relajación muscular no es satisfactoria.

3. El paciente consciente tiene que permanecer inmóvil. Como el operado está consciente y tiene que permanecer durante todo el acto quirúrgico en una misma posición, esto le puede ocasionar cansancio, molestias e intranquilidad.

4. Hay pacientes muy temerosos que no toleran ver el quirófano. Hay pacientes que, por temor a la operación, a la anestesia, a las agujas o simplemente al salón de operaciones, no admiten otra opción que no ver, oír ni sentir nada, y demandan la anestesia general o una sedación profunda.

5. La analgesia acupuntural no es efectiva en 10 a 15 % de los pacientes. Independientemente de haberse realizado una buena selección y preparación del paciente y haber aplicado una técnica correcta, la AQA con relación a la anestesia convencional, resulta efectiva solo en 85 a 90 %.

1.2.3. Condiciones para realizar una AQA satisfactoria.

La MTCh plantea que todas las operaciones pueden ser practicadas con acupuntura. (162) De acuerdo con la experiencia adquirida en los últimos años, para lograr una analgesia satisfactoria se considera conveniente:

1. Aplicarla en intervenciones de corta duración que no requieran presiones o tracciones fuertes ni relajación muscular.

2. Seleccionar pacientes con adecuada estabilidad psíquica, que estén de acuerdo con someterse a ser operados bajo esta técnica, que no teman a la operación ni al quirófano, a la acupuntura ni al estímulo eléctrico.

3. Garantizar una buena preparación preoperatoria del enfermo a fin de ganar su confianza y cooperación. Seleccionar una correcta medicación coadyuvante para lograr su adecuada sedación y mejor disposición para el acto quirúrgico.

4. Disponer de las mejores condiciones para la operación: anestesiólogo acupunturista, cirujano de experiencia, diestro y con conocimientos de acupuntura, personal del quirófano que conozca la técnica acupuntural, y medios quirúrgicos idóneos para realizar la intervención de manera satisfactoria, sin dificultades y con tiempo suficiente para operar sin prisa.

5. Seleccionar una técnica acupuntural adecuada: utilizar pocos puntos, solamente los indispensables; llevar a cabo la puntura con precisión y sin fallas; realizar una correcta estimulación de los puntos, con frecuencia e intensidad soportables por el paciente y durante el tiempo preciso.

6. Mantener una actitud optimista y segura, con una atención constante hacia el paciente que lo haga sentirse la persona más importante del equipo quirúrgico. Operar con rapidez y destreza, sin maniobras bruscas, y emplear correcta y oportunamente los medicamentos coadyuvantes a fin de evitar sufrimiento innecesario al enfermo.

7. Más que en una intervención quirúrgica bajo anestesia convencional, en la AQA el anestesiólogo debe realizar una premedicación correcta, tranquilizar al paciente con su atención directa y continua, controlar constantemente sus parámetros vitales y detectar y resolver de inmediato las alteraciones que se presenten durante la operación.

8. Según la experiencia acumulada y la literatura consultada, (7,162,174,175) el orden de selección de las intervenciones según la efectividad de la acupuntura y sus buenos resultados puede ser el siguiente:

- a) operaciones de O.R.L y oftalmología.
- b) cabeza y cuello.
- c) miembros superiores.
- d) pared torácica, abdominal y genitales externos.
- e) cavidad torácica.
- f) obstetricia, ginecología y proctología.
- g) miembros inferiores.
- h) cavidad peritoneal.

En general se considera que, mientras más cercana a los centros nerviosos superiores se encuentre la región operatoria, más efectiva resultará la analgesia.

9. No se logrará una analgesia satisfactoria si se presenta alguna de las siguientes eventualidades: dolor o sangramiento al insertar las agujas; lipotimia por temor, ansiedad, cansancio, debilidad general, acupuntura dolorosa o estimulación incorrecta; agujas torcidas o rotas; neumotórax; lesión de órganos internos o estructuras vitales con las agujas.

1.2.4. Contraindicaciones de la analgesia quirúrgica acupuntural.

1. Negación del paciente a ser operado con esta técnica.
2. Temor al quirófano, a la cirugía, a las agujas o a la corriente eléctrica.
3. Paciente que presente lipotimia durante la colocación de las agujas o la inducción de la analgesia.
4. Embarazadas y niños pequeños.
5. Intervención quirúrgica de larga duración, que necesite de relajación muscular total o que pudiera requerir algún tipo de ampliación.
6. Paciente que padezca de trastornos de la conducción eléctrica miocárdica o que posea marcapaso (contraindicación absoluta de la electroacupuntura).
7. Presencia de alguna de las eventualidades señaladas en el inciso 9 del acápite anterior **1.2.3.** (58,62,174,175)

1.2.5. Historia de la analgesia quirúrgica acupuntural.

La más antigua referencia encontrada acerca del uso de la acupuntura como anestesia para la realización de intervenciones quirúrgicas, está relacionada con el primer médico cirujano conocido en China, Hua To (años 110-207 n.e.), que realizó laparotomías con el empleo del Mafeisan, supuesto anestésico general por vía oral, (186) y dicen algunos que combinado con la analgesia acupuntural. La AQA, así denominada por el autor desde 1992, mal llamada "Anestesia" Acupuntural en otras latitudes, surgió en 1958 en China, donde se realizó la primera amigdalectomía con esta técnica analgésica en sustitución de la anestesia convencional. A esta primera intervención muy pronto siguieron otras sobre la cabeza, el cuello, el tórax, el abdomen y las extremidades. Hasta 1979 fueron realizadas en China aproximadamente 600 000 operaciones con analgesia acupuntural, a las que posteriormente se añadieron varios cientos

más. También fuera de la República Popular China, ha sido publicado el uso exitoso de la AQA en cirugía mayor y menor en el Asia, en Europa y más tarde en América. (7,8)

En Cuba, se reportó la realización de dos amigdalectomías en La Habana en 1976 y una en 1977. En 1982 dos médicos vietnamitas realizaron con analgesia acupuntural 29 intervenciones en el Hospital Militar “Dr. Luis Díaz Soto” y 20 operaciones en el Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”. El 1ro de septiembre de 1984 se realizó una colecistectomía con acupuntura; y en 1985 una herniorrafia umbilical. En 1986 otro profesor vietnamita realizó en el Hospital “Hermanos Ameijeiras” dos intervenciones de catarata y dos herniorrafias con analgesia acupuntural ⁽¹⁾

En Santa Clara, en el Hospital Militar “Cmdte Fajardo” desde octubre de 1992 hasta diciembre de 1998 y en el Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro” de abril de 1999 a mayo del 2001, se realizaron múltiples intervenciones quirúrgicas con analgesia acupuntural, y en el Dpto. Dental del Hospital Cmdte Fajardo, hasta diciembre de 1999, estomatólogos acupunturistas habían realizado más de 2700 intervenciones de la boca. (8)

En 1995, con la colaboración del Hospital Militar, se comenzó a operar con acupuntura en los dos hospitales clínico quirúrgicos provinciales universitarios “Arnaldo Milián Castro” y “Dr. Celestino Hernández Robau” de Santa Clara, y en el Hospital Provincial “Cmdte Camilo Cienfuegos” de Sancti Spíritus. En 1996 se extendió el uso de esta técnica al Hospital de Sagua la Grande y a los hospitales municipales de Remedios y Placetas, de la provincia de Villa Clara, y en 1997 al Hospital Provincial de Ciego de Ávila, instituciones donde hasta 1998 sólo se había aplicado la AQA a un pequeño número de pacientes. En abril de 1999 se revitalizó el uso de esta técnica en el Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro”, fundamentalmente de oftalmología (13) y cirugía del tiroides. (14) En el año 2002, se diversificó el uso de la AQA clásica en el Hospital Arnaldo Milián, así como se continuó la capacitación de nuevo personal médico y técnico por medio de cursos de medicina tradicional y de AQA de niveles municipal, provincial y nacional que se impartían desde antes de 1999, y en

¹ *Delgado del Busto, CA.* Historia de la acupuntura en Cuba. (Inédito)

2005 se comenzó a operar casi la totalidad de los casos de oftalmología con analgesia acupuntural en lugar de la anestesia retrobulbar y peribulbar, con la implantación de LIO a los casos de cataratas. (15)

En el año 2006, debido a contarse con todos los anestésicos necesarios, comenzó a decaer el interés por la AQA clásica, que quedó reducida prácticamente a las intervenciones oftálmicas y a algunos casos de litotricia extracorpórea por litiasis renal. ⁽²⁾ También, este año se comenzó a impartir el Diplomado de Analgesia Acupuntural para el personal de anestesiología y cirujanos de todas las especialidades quirúrgicas, con el fin de aumentar el número de facultativos, licenciados y técnicos capacitados para la realización de este procedimiento analgésico tan útil y valioso, sobre todo en tiempos de escasez de recursos, en Cuba y en el extranjero, tanto en casos de desastres naturales como en la guerra.

1.3. La implantación de hilos de sutura quirúrgica absorbibles para la analgesia quirúrgica.

1.3.1. Introducción.

La implantación de hilos de sutura en puntos de acupuntura, popularmente llamada Siembra, es un método de terapia acupuntural propuesto hace 20 años por un grupo médico chino en Pekín. Se trata de la introducción de un fragmento de hilo de sutura quirúrgica absorbible (catgut) en el espesor del tejido blando subcutáneo correspondiente a un punto acupuntural. (187) El catgut es un hilo de origen animal; hasta la aparición de los hilos absorbibles sintéticos (188) era el único que presentaba la interesante propiedad de ser digerido por el organismo, por lo que se empleaba y aún se emplea profusamente en cirugía en Cuba. El catgut se fabrica a base de tiras de serosa del intestino delgado del ganado vacuno, es de naturaleza proteica y está constituido mayoritariamente por colágeno. (189) Como el material de sutura demora varios días en

² *López Montes RS, Ferriol Rodríguez MR, Pagola Bérger V.* El alivio del dolor con analgesia quirúrgica acupuntural en la litotricia extracorpórea renal. Trabajo presentado en el Forum de Ciencia y Técnica. Santa Clara: Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro”; 2006 (Inédito)

absorberse, generalmente entre tres y cuatro semanas el catgut cromado, se obtiene como resultado un estímulo permanente que, según la MTCh, regula el *yin* y el *yang*, la libre y armónica circulación de energía y sangre, eleva los factores antipatógenos y elimina los síntomas que derivan de la acción de factores patógenos. (187) Cuando se aplica a pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente, los efectos analgésico, sedante, antiinflamatorio, inmunomodulador y hemostático propios de la estimulación de los puntos acupunturales, se mantienen desde el preoperatorio, durante el acto quirúrgico y perduran durante el postoperatorio, lo que permite su utilización para la analgesia quirúrgica. El fragmento de catgut se implanta actualmente por medio de trócares de punción lumbar.

Esta técnica fue introducida en La Habana por médicos chinos a mediados de la década de los años 80 del pasado siglo XX y posteriormente se trajo a la provincia de Villa Clara. Aquí comenzó a practicarse desde mediados de la década del 90 en el Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro”, se le realizaron modificaciones a la técnica y al trocar, lo que la hizo algo más fácil y rápida de realizar y menos molesta, y se desarrolló intensivamente durante un lustro. Desde el año 1999 el autor ^(3,4) continuó la aplicación de la siembra de catgut para el tratamiento de numerosas afecciones crónicas y agudas, fundamentalmente afecciones dolorosas. En la actualidad el Hospital Universitario Milián Castro se mantiene como puntero en la realización de este procedimiento a nivel provincial. En el año 2000, se comenzó a usar la implantación postoperatoria de catgut en pacientes a los que se había realizado exodoncias múltiples o difíciles, y posteriormente se comenzó a realizar la siembra preoperatoria a estos casos. ⁽⁵⁾

En el 2002, a causa de un hallazgo casual, se comenzó a realizar la implantación prequirúrgica de catgut a pacientes anunciados para ser operados por hipertrofia prostática benigna, (42) a lesionados con fracturas del macizo

³ Pagola Bérger V, Ramos Alfonso G, Albernas Sáez R. Consulta de implantación de catgut. Estudio de 4 años de trabajo. (Presentado para publicación en la revista Acta Médica del Centro) 2008.

⁴ Pagola Bérger V, Reyes Torres CE, Lugo González A. La implantación de catgut en el tratamiento de afecciones ortopédicas. (Presentado para publicación en la revista Acta Médica del Centro) 2008.

⁵ Borges García T. Comparación entre la premedicación con siembra acupuntural e ibuprofeno en la exéresis de terceros molares. Trabajo de terminación de la residencia de Cirugía Maxilofacial. Santa Clara: ISCM-VC; 2003. (Inédito)

facial, ⁽⁶⁾ y a pacientes programados para cirugía estética facial y mastoplastia reductora, ⁽⁷⁾ que quedaron incluidos en el trabajo de analgesia quirúrgica acupuntural. En la actualidad se realiza la implantación preoperatoria de catgut a pacientes con varios diagnósticos de prácticamente todas las especialidades quirúrgicas, con la sola excepción de oftalmología, en la que se está empleando la anestesia intracameral. (190)

1.3.2. Ventajas.

1. Se trata de una técnica sencilla y rápida para la cual generalmente no es necesario emplear más de dos o tres puntos, en la que se obvia la necesidad del tratamiento acupuntural repetido durante varios días, con lo cual el paciente resuelve su problema con una sola sesión terapéutica una vez en el mes.
2. En lo que respecta a la analgesia quirúrgica, la implantación de catgut coadyuva a la disminución de la cantidad de anestésico local y de fármacos endovenosos necesarios para la realización de determinadas intervenciones; su acción analgésica, antiinflamatoria, hemostática y otras perduran durante varios días en el postoperatorio, y además, suprime todos los inconvenientes y contraindicaciones señalados para la AQA clásica, por lo que este procedimiento constituye un complemento perfecto para la misma que puede ser aplicado a prácticamente todos los pacientes quirúrgicos.
3. Otra ventaja es que, aunque en los inicios de la realización de esta técnica sólo se aplicaba a enfermedades crónicas, principalmente el asma bronquial, la úlcera péptica gástrica y duodenal, el lumbago y la enuresis, en la actualidad el número de afecciones que pueden tratarse con el procedimiento se ha incrementado enormemente, tanto enfermedades crónicas como agudas, además de su más reciente utilización para la analgesia quirúrgica.
4. La aplicación de la siembra se realiza en consulta externa de manera muy rápida, en pocos segundos, y su tolerancia es satisfactoria casi en 100 % de los casos.

⁶ Pagola Bérger V, Márquez Rancaño E, Concepción Guzmán JJ. La analgesia postoperatoria por implantación prequirúrgica de catgut en el trauma maxilofacial. (Presentado para publicación en la revista Acta Médica del Centro) 2008.

⁷ Pagola Bérger V, Pérez de Corcho Arboláez M, Rodríguez Pérez JR. La implantación de catgut como profilaxis del sangramiento intraoperatorio y el dolor e inflamación postoperatorios en cirugía estética. (Presentado para publicación en la revista Acta Médica del Centro) 2008.

5. Las reacciones secundarias y las complicaciones son mínimas y de muy poca severidad.

1.3.3. Desventajas.

1. Es una técnica invasiva que requiere del conocimiento absoluto de la misma, que debe ser realizada por un facultativo acupunturista, o por licenciados o técnicos convenientemente capacitados bajo la supervisión del facultativo.
2. Requiere, además, la esterilidad absoluta de los materiales y equipo para su realización, y de una asepsia esmerada tanto de las manos del terapeuta como de la piel del área que se va a sembrar.
3. El número de puntos acupunturales que pueden ser sembrados es pequeño, ya que existen regiones del cuerpo en los que pudieran aparecer complicaciones de la técnica y por tanto no deben ser usados.
4. Como el trócar que se utiliza es más grueso que una aguja filiforme, la técnica puede resultar algo dolorosa.
5. Ninguna de estas desventajas contraindican el empleo de la implantación de catgut como analgesia quirúrgica.

1.3.4. Reacciones adversas y complicaciones.

Estos casos no suelen pasar de 1 a 2 % del total de pacientes tratados. Las más frecuentes son:

- a) Sangrado moderado del punto, por lesión de algún pequeño vaso superficial.
- b) Lipotimia por técnica molesta o dolorosa, sobre todo en determinados puntos muy sensibles y en pacientes temerosos, aprensivos o en ayunas.
- c) Persistencia del dolor local, generalmente por menos de 24 horas o a veces hasta 72, que cede espontáneamente.
- d) Persistencia de la sensación acupuntural (*Teh-chi*), dolor o impotencia funcional del miembro, que suelen desaparecer en 2 ó 3 días.
- e) Dolor y edema inflamatorio del área alrededor del punto tratado, que desaparecen en varios días con reposo y compresas frías. Raramente es necesario el uso de antiinflamatorios.
- f) Sepsis del punto que requiere tratamiento antibiótico.
- g) Ninguna de estas complicaciones contraindican el empleo de la implantación de catgut como analgesia quirúrgica.

Es de señalar que a partir de 2002 el catgut fue retirado del mercado en algunos países, por la enfermedad de las vacas locas. (191) De todas maneras, su uso está vigente en Cuba y en otros países, donde no existe esta restricción. Desde hace algunos años existen suturas absorbibles sintéticas derivadas del ácido poliglicólico y poligláctico, como el Vicryl, Monocryl y otras del polihidroxiálcanoato, que tienen un periodo de reabsorción de 2 a 4 meses, (188) lo que se considera demasiado prolongado para los objetivos de este trabajo, pues se desconocen los efectos negativos que tan larga estimulación acupuntural mantenida pudiera ocasionar y, para ser utilizadas en lugar del catgut, tendrían que ser previamente ensayadas.

CAPÍTULO 2: EFECTIVIDAD DE LA ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL CLÁSICA.

2.1. Información Preliminar.

Se denomina AQA clásica la técnica de la Medicina Tradicional China que consiste en la utilización de la acupuntura para producir la analgesia necesaria en el paciente para ser intervenido quirúrgicamente sin la necesidad de emplear ninguno de los métodos de la anestesia convencional moderna. Existen antecedentes del uso de esta técnica en China, donde fue creada; después en otros países asiáticos, en varios países de Europa, en América y posteriormente fue introducida en Cuba. En Villa Clara se empleó por primera vez por el autor en 1992; sin embargo, no se encontraron estudios que evalúen la efectividad lograda con la misma. Con el fin de evaluar la efectividad de esta técnica, se propusieron los siguientes objetivos:

2.2. Objetivos.

1. Evaluar la efectividad de la AQA clásica mediante la valoración de la presencia y magnitud del dolor intraoperatorio y postoperatorio y la estabilidad de los parámetros hemodinámicos durante el intraoperatorio.
2. Comparar los resultados de la AQA clásica con los obtenidos con la anestesia convencional en lo referente a la aparición y magnitud del dolor y al comportamiento de los parámetros hemodinámicos en determinados tipos de intervenciones.
3. Evaluar el impacto científico técnico, social y económico derivado del empleo de la AQA.

2.3. Método para el logro de los objetivos.

2.3.1. Muestra empleada.

La muestra empleada en la evaluación de la efectividad del método de la AQA clásica estuvo constituida por 2552 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Militar “Cmdte. Manuel Fajardo Rivero” y en el Hospital Provincial Universitario “Arnaldo Milián Castro”, ambos de la ciudad de Santa Clara, entre

los años de 1992 y 2004. La muestra fue seleccionada de forma incidental en la medida que pacientes de ambos sexos y mayores de 15 años de edad, necesitados de diferentes intervenciones quirúrgicas, acudieron a los servicios quirúrgicos del Hospital Cmdte Fajardo entre octubre de 1992 y marzo de 1999 y a los mismos servicios del Hospital Arnaldo Milián desde 1999 hasta 2004. (12-15)

Además de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con la AQA, se efectuó la aplicación de esta técnica a 30 pacientes portadores de litiasis renal que fueron objeto de un proceder terapéutico no quirúrgico que también se caracteriza por la aparición de dolor en el sujeto, la Litotricia Extracorpórea Renal, realizada en el Hospital Arnaldo Milián entre mayo y junio de 2006.

2.3.1.1. Criterios de inclusión:

- 1) La voluntariedad del paciente a ser operado con AQA.
- 2) La edad del paciente mayor de 15 años, de ambos sexos.
- 3) La categoría de intervención electiva de cirugía mayor.

2.3.1.2. Criterios de exclusión:

- 1) Negación del paciente a ser operado con esta técnica.
- 2) Temor al quirófano, a la cirugía, a las agujas o a la corriente eléctrica.
- 3) Paciente que presentara lipotimia durante la colocación de las agujas o la inducción de la analgesia.
- 4) Embarazadas y niños pequeños.
- 5) Intervención quirúrgica de larga duración, que necesitara de relajación muscular total o que pudiera requerir algún tipo de ampliación.
- 6) Paciente que padeciera de trastornos de la conducción eléctrica miocárdica o que poseyera marcapaso (contraindicación absoluta de la electroacupuntura).
- 7) Presencia de alguna de las siguientes eventualidades: dolor o sangramiento al insertar las agujas; lipotimia por temor, ansiedad, cansancio, debilidad general, acupuntura dolorosa o estimulación incorrecta; agujas torcidas o rotas; neumotórax; lesión de órganos internos o estructuras vitales con las agujas.

2.3.2. Tipo de Estudio realizado.

El estudio realizado es una Evaluación de Tecnología Sanitaria (ETS), donde se evaluó un procedimiento asistencial dentro de un servicio de salud individual en la fase de aplicación y generalización, por lo que se emplearon tres de las técnicas sugeridas para este tipo de estudio:

1. Evaluación de la efectividad.
2. Comparación con técnicas alternativas mediante un cuasi experimento.
3. Estudio de impacto.

2.3.3. Técnica para realizar la analgesia quirúrgica acupuntural

2.3.3.1. Preparación para la realización de la AQA.

Una vez que en el hospital se tomó la decisión de utilizar la analgesia acupuntural como técnica alternativa para la realización de intervenciones quirúrgicas, se procedió a crear las condiciones indispensables para llevarla a cabo.

1. Preparación del personal. El personal de anestesiología fue paulatinamente preparado teórica y prácticamente en el conocimiento de la acupuntura. A los cirujanos, estomatólogos y enfermeras se les fue impartiendo los conocimientos mínimos de la técnica acupuntural

2. Preparación de los medios. Se prepararon equipos con suficientes agujas de acupuntura, desde cortas y finas (2 ó 3 cm, #32 ó 33G) para puntos de la cara, de 5 ó 6 cm. para las extremidades, hasta largas y gruesas (8 a 10 cm, #26 ó 27G) para el abdomen y la espalda. Se adquirieron varios equipos electroestimuladores que fueron situados en la unidad quirúrgica y en la sala de preoperatorio.

3. Selección de la operación. No todas las operaciones son idóneas para ser realizadas al paciente cubano con AQA. Se comenzó por intervenciones sencillas, como la herniorrafia inguinal, umbilical y epigástrica, la hemorroidectomía, la amigdalectomía y la operación para el glaucoma, y se pasó posteriormente a realizar otras operaciones algo más complejas de acuerdo con la experiencia acumulada.

4. Selección de los puntos.

La experiencia de Villa Clara se ha basado en el uso de esquemas terapéuticos preestablecidos en la bibliografía clásica (6,7,162), a los que en el transcurso

de la práctica se les realizaron modificaciones basadas en la experiencia personal del autor que los simplificaron, manteniendo su efectividad. **(Anexo 1)**

5. Sedación preoperatoria.

Una vez programada la intervención, se indicó al paciente la medicación sedante preoperatoria establecida para ser administrada la víspera y en la mañana del día señalado.

6. Técnicas de estimulación.

Al insertar las agujas se empleó siempre la estimulación manual para provocar que el paciente experimentara la sensación acupuntural y a continuación se procedió a la electroestimulación de los puntos seleccionados.

a) El equipo electroestimulador. Los equipos con que se contó para obtener la adecuada elevación del umbral del dolor ofrecieron: La posibilidad de estimular cuatro pares de agujas a la vez; el control variable y cuantificable de **frecuencia** desde 1 a 500 ó 1000 Hertzios (Hz) con un dispositivo de control común para todas las salidas; el control variable y cuantificable de **intensidad** del estímulo eléctrico, cada salida con su control propio de intensidad; un sistema de seguridad que interrumpe automáticamente el suministro de energía si cambia bruscamente el voltaje en la red eléctrica; y la emisión de ondas eléctricas analgésicas bifásicas capaces de producir interacción con la membrana de las neuronas, músculos y tendones, que fueron aplicadas de manera continua.

b) La electroestimulación. Una vez insertadas las agujas y experimentada la sensación acupuntural por el paciente, se conectaron las líneas de salida del equipo a cada par de agujas y se comenzó el electroestímulo. La frecuencia e intensidad utilizadas se ajustaron a la tolerancia del sujeto.

7. Selección de la medicación coadyuvante. Con el fin de sedar al paciente y reforzar el efecto de la acupuntura, fueron utilizadas pequeñas cantidades de algunos fármacos sedantes, analgésicos y anestésicos. Los medicamentos que más se usaron en el preoperatorio fueron fundamentalmente opioides por vía sistémica, dado su efecto sinérgico con la acción de las endorfinas liberadas por la acupuntura. Además, se usaron antihistamínicos para reforzar el efecto sedante de los anteriores, y vagolíticos. Durante el intraoperatorio se utilizaron pequeñas cantidades de anestésicos locales en determinados pasos de

algunas intervenciones, así como se repitió la administración de pequeñas dosis de los mismos fármacos empleados en el preoperatorio cuando fue preciso. Prácticamente siempre fue necesario infiltrar unos mililitros de solución anestésica local en el plano cutáneo antes de realizar la incisión, plano tisular en el que la acupuntura no logra la analgesia deseada.

Al principio se prefirió la mezcla de Fentanyl o Thalamonal 1 ml. + Prometacina 25 mg. o Difenhidramina 20 mg. + Atropina 0,5 mg. para el preoperatorio, por vía endovenosa en dos dosis al principio, más tarde en una dosis total, e intramuscular después, y Lidocaina 0,5 % 10 a 15 ml localmente para el plano cutáneo. También se usó en muchas ocasiones la mezcla de Difenhidramina 20 mg. + Prometazina 25 mg. por vía intramuscular como único coadyuvante preoperatorio, o Difenhidramina 20 mg + Atropina 0,5 mg, En las intervenciones oftalmológicas se utilizó también a discreción el colirio anestésico.

2.3.3.2. Descripción de la técnica de la AQA.

Una vez seleccionado el paciente al que se le practicaría la AQA, se le dio a conocer la técnica, sus características, las sensaciones que le causaría la acupuntura, y la importancia de estar tranquilo y relajado durante toda la operación.

1. Selección de la técnica acupuntural.

De acuerdo con la intervención a realizar y la localización del área quirúrgica, el acupunturista fue el encargado de decidir qué esquemas terapéuticos utilizar.

2. Inducción de la analgesia acupuntural.

Una vez el paciente en la sala de preoperatorio, se procedió a administrar la premedicación seleccionada. Después de recibido, debidamente acomodado en su camilla, tomados y anotados los signos vitales, se le administró la mitad de la dosis del medicamento por vía endovenosa o intramuscular, o la dosis total de una sola vez. Inmediatamente se procedió a insertar las agujas en los puntos seleccionados y, una vez experimentada por el enfermo la sensación acupuntural, se conectaron las agujas por pares a los cables de las diferentes salidas del equipo electroestimulador. Es entonces cuando se comenzó a

realizar la inducción de la analgesia de la siguiente manera:

a) Previamente comprobado que todos los controles se encontraban apagados o en la posición del valor mínimo, se encendió el equipo.

b) Con el control de frecuencia en su menor valor (1 Hz) se comenzó a mover lentamente cada control de intensidad, uno a la vez, hasta que el paciente sintiera el estímulo eléctrico en los puntos conectados al mismo y el acupunturista notara los movimientos musculares al ritmo de la frecuencia que estaba entregando el equipo. La elevación de la intensidad se llevó en cada par de puntos hasta donde el sujeto lo toleró sin molestia ni dolor y se mantuvo de 3 a 5 minutos o hasta que el paciente refirió que ya no sentía el estímulo, lo cual denotaba su adaptación al mismo.

c) Se comenzó entonces a elevar la frecuencia también lentamente y en períodos de 3 a 5 minutos, llevándola siempre al máximo de tolerancia del enfermo sin molestia ni dolor. Durante el tiempo que se mantuvo la elevación la frecuencia, la cual siempre se llevó al máximo que entregaba el equipo o que tolerara el sujeto, se disminuyó la intensidad en las salidas correspondientes a los puntos donde el paciente aquejó molestia, dolor o se produjo espasmo muscular.

d) Una vez alcanzada la frecuencia máxima del equipo o la mayor frecuencia tolerada por el paciente, se comenzó a elevar la intensidad lentamente en cada control de salida cada 2 a 3 minutos al máximo de tolerancia del sujeto, sin molestia, dolor o espasmo muscular, hasta que en un lapso de 20 a 30 minutos se logró elevar la intensidad en todos los puntos a la mayor que toleraba el enfermo en cada uno. En estas condiciones ya el sujeto alcanzó el máximo de elevación de su umbral del dolor y estaba preparado para ser intervenido quirúrgicamente, el anestesiólogo apagó el equipo y desconectó los cables de las agujas a fin de proceder al traslado.

e) Se pasó entonces el paciente al quirófano y se conectaron las agujas a los cables del equipo del salón. Comenzando con la frecuencia en el mismo valor que había alcanzado en el preoperatorio, se elevó la intensidad en cada punto, hasta alcanzar el límite tolerado en la sala de preoperatorio. Unos minutos antes de comenzar la operación se le administró la segunda mitad de la dosis del medicamento coadyuvante, y acto seguido se comenzó el acto quirúrgico.

3. La analgesia durante el intraoperatorio.

Antes de comenzar se bloqueó el plano cutáneo con 10 a 15 ml de Lidocaina 0,5 % a lo largo de la línea de incisión y se reservó el resto para ser usado cuando el estímulo nociceptivo fuera muy intenso, previamente a la realización de alguna maniobra que se supiera dolorosa, o cuando el paciente refirió molestia o dolor. Al final se utilizaron los últimos mililitros del anestésico local para evitarle al paciente dolor durante la sutura de la piel.

4. Observaciones para el acto quirúrgico.

a) El electrocoagulador fue usado limitadamente y lejos de las agujas a fin de evitar un posible cortocircuito y electrolisis del metal.

b) El ambiente en el quirófano se exigió en silencio; no se permitieron comentarios que pudieran inquietar o inducir temor al operado, ni comportamiento inadecuado del personal del salón que lo hiciera sentirse mal. El paciente siempre se consideró en todo momento la persona más importante del equipo quirúrgico.

c) Durante la intervención, el anestesiólogo acupunturista mantuvo una comunicación constante con el paciente a fin de distraer su atención. Si se presentaron molestias se aplicaron las medidas previstas a fin de eliminarlas inmediatamente y mantener su confianza. Las dosis de fármacos coadyuvantes preparadas para la intervención resultaron generalmente suficientes.

d) El cirujano siempre trató de ser gentil, diestro, rápido, evitó maniobras bruscas, presiones o tracción de los tejidos que pudieran inducir molestias dolorosas y mantuvo comunicación con el paciente al igual que el anestesista.

5. El postoperatorio.

Durante el periodo postoperatorio inmediato se recomendó al paciente permanecer en reposo, aunque podía ir al baño e ingerir todo tipo de alimentos sin restricciones, salvo las que se derivaran propiamente de la operación recibida. En algunos pacientes que se excedieron en la movilización y refirieron algún dolor, éste generalmente desapareció espontáneamente con el reposo o con la aplicación de analgesia acupuntural en su cama. Si el paciente se operó de manera ambulatoria, fue llevado a su domicilio inmediatamente después de

haber egresado de la sala de Recuperación, con la orientación de cumplir las mismas indicaciones.

2.3.4. Evaluación de la Efectividad de la AQA clásica.

2.3.4.1. Métodos para la evaluación de la efectividad.

Para este objetivo se confeccionó una breve Historia Clínica (**Anexo 2**) la cual fue llenada a todos los pacientes desde el comienzo del periodo preoperatorio hasta el final del acto quirúrgico, al egreso de la sala de postoperatorio y en la mañana del día siguiente a la intervención.

Se definió como **efectividad de la AQA clásica** cuando los efectos esperados se obtuvieron de la forma esperada en condiciones prácticas.

Se definieron como **efectos esperados**, los siguientes variables de salida:

- 1) Analgesia lograda en el intraoperatorio.
- 2) Analgesia lograda en el postoperatorio.
- 3) Variaciones de los parámetros hemodinámicos en el intraoperatorio: tensión arterial diastólica, sistólica y frecuencia cardiaca.

2.3.4.2. Operacionalización de las variables de salida consideradas.

1. Analgesia lograda en el intraoperatorio.

Para la evaluación de la analgesia se empleó una clasificación realizada por el autor sobre la base de citas bibliográficas clásicas (6,7,162,174). La analgesia durante el acto quirúrgico para el uso de la AQA clásica se clasificó según la sensación subjetiva del dolor expresada por el paciente de la siguiente forma:

a) No dolor o dolor ligero, cuando el paciente no refirió dolor alguno durante el acto quirúrgico o tuvo ocasionalmente algún dolor ligero relacionado generalmente con alguna maniobra intempestiva o no planificada del cirujano, que cedió espontáneamente al interrumpirse dicha maniobra o con la aplicación de una pequeña dosis del anestésico local previsto para esta contingencia; o cuando el paciente refirió frecuentemente dolor de poca intensidad, no constante, que cedió con la aplicación de pequeñas dosis del anestésico local previsto para ello, y se mantuvieron estables los parámetros hemodinámicos. Estas condiciones calificaron la analgesia de **“Bien”**.

b) Dolor moderado soportable, cuando el paciente aquejó dolor frecuente, soportable, pero que requirió para su alivio de la aplicación de dosis extras de anestésico local y/o del sedante previsto para ser administrado al comienzo de la intervención, y los parámetros hemodinámicos se evaluaron de ligeros a moderados. Esta condición calificó la analgesia de “**Regular**”.

c) Dolor intenso insoportable, es el que manifestó el paciente reiteradamente, más intenso, que alteró la estabilidad de los parámetros hemodinámicos y que demandó la interrupción de la técnica analgésica acupuntural y su inmediata sustitución por una técnica de anestesia convencional. Este hecho calificó la analgesia de “**Mal**”, lo que significó el fracaso de la técnica tradicional.

2. Analgesia lograda en el postoperatorio.

Durante el postoperatorio de los operados con AQA clásica la analgesia se clasificó de la siguiente manera:

a) Bien, cuando el operado no aquejó dolor alguno, deambuló, fue al baño, se alimentó normalmente y durmió sin dificultad, o refirió alguna molestia dolorosa ligera que desapareció espontáneamente cuando adoptó el decúbito.

b) Regular, si el operado refirió dolor ligero constante que lo obligó a hacer reposo para su alivio, o desapareció con analgesia acupuntural aplicada en su cama de hospitalización o solicitó la administración de algún analgésico oral.

c) Mal, cuando el operado refirió dolor constante que no desapareció de manera espontánea con el reposo, y requirió de la administración de fármacos analgésicos parenterales para su alivio.

3. Variaciones de los parámetros hemodinámicos en el intraoperatorio.

Para la evaluación de la estabilidad de los signos vitales se empleó una clasificación realizada por el autor sobre la base del consenso de los anesthesiólogos participantes y la bibliografía clásica de la AQA (6,7,162,174). Se evaluaron los cambios de la tensión arterial diastólica, la sistólica y la frecuencia cardiaca en las siguientes categorías: a) Ligeros, b) Moderados, y c) Severos.

a) Cambios de la Tensión Arterial (TAD y TAS) en el intraoperatorio.

Ligeros: cuando las variaciones de la tensión arterial a partir de las primeras cifras tomadas en el preoperatorio, se mantuvieron entre 0 y 10 mm de mercurio durante toda la intervención quirúrgica hasta el final de la misma.

Moderados: cuando las variaciones de las cifras tensionales alcanzaron más de 10 hasta 20 mm de mercurio.

Severos: cuando las variaciones de las cifras fueron mayores de 20 mm/Hg.

b) Cambios de la Frecuencia Cardíaca en el intraoperatorio.

Ligeros: cuando las variaciones de las cifras de la frecuencia cardíaca a partir de las primeras tomadas en el preoperatorio se mantuvieron entre 0 y 10 pulsaciones durante toda la intervención quirúrgica hasta el final de la misma.

Moderados: cuando las variaciones de las cifras de pulsaciones alcanzaron más de 10 hasta 20 pulsaciones por minuto.

Severos: cuando las variaciones de las cifras fueron mayores de 20 pulsaciones por minuto.

2.3.4.3. Metodología utilizada para la operacionalización de otras variables.

1. Otras variables biológicas fueron analizadas según los siguientes niveles de medición:

a) Edad: Los grupos considerados fueron: 15 a 30 años, 31 a 60 y más de 60 años.

b) Sexo: Masculino y Femenino, según fuere.

c) Presencia de enfermedades concomitantes: Se valoró en el caso de los operados por afecciones oftálmicas (1224 casos), en su mayoría de adultos mayores. Las enfermedades consideradas fueron: Hipertensión arterial, Artropatías, Cardiopatías, Asma bronquial, Diabetes mellitus, Síndrome ulceroso y Otras.

d) Tipo de intervención: Se consideró si se trataba de: Herniorrafias abdominales, Cirugía del cuello y la cara, Cirugía de la mama, Colectomía por laparotomía, Cirugía anorrectal, Cirugía vaginal, Cirugía urológica, Cirugía ortopédica, Cirugía oftálmica y Cirugía otorrinolaringológica.

2. Metodología utilizada para el tratamiento de las posibles variables confusoras.

Para evitar que estas variables biológicas de entrada con probable efecto confusor pudieran distorsionar los resultados de las variables de salida usadas para medir la efectividad de la AQA (analgesia intra y postoperatoria y estabilidad de los parámetros hemodinámicos), en ningún caso en el diseño

experimental fueron efectuadas comparaciones entre los grupos. Solo se realizó un estudio descriptivo del comportamiento de dichas variables dentro de cada grupo.

2.3.4.4. Evaluación de la efectividad general.

Se consideró la integración de los resultados de la evaluación de la analgesia intraoperatoria, postoperatoria y las variaciones de los parámetros hemodinámicos, los cuales se categorizan de la siguiente manera:

Muy Satisfactoria: Si la analgesia intraoperatoria y postoperatoria calificaron de Bien y los cambios hemodinámicos fueron Ligeros o Moderados.

Satisfactoria: Si la analgesia intraoperatoria calificó de Regular, la postoperatoria de Bien o Regular y los cambios hemodinámicos fueron Ligeros o Moderados.

No Satisfactoria: Si la analgesia intraoperatoria calificó de Mal acompañada con cualquier calificación de la postoperatoria y los cambios hemodinámicos.

2.3.5. Método para comparar los resultados de la AQA clásica con los obtenidos con la anestesia convencional.

En las operaciones de catarata senil con implantación de lente intraocular y en la realización de la LEC por litiasis renal, se realizaron cuasi experimentos mediante la comparación de los resultados en los pacientes divididos en dos grupos: el Grupo I (Estudio) tratado con la AQA clásica y el Grupo II (Comparación) realizado con anestesia peribulbar en el caso de las intervenciones oftálmicas y sin ningún tipo de anestesia en la litotricia. La muestra estuvo constituida en el primer caso por grupos de 100 pacientes cada uno y en la litotricia por grupos de 30 pacientes. La selección de los pacientes para uno u otro grupo fue realizada de manera incidental.

2.3.5.1. La efectividad de la AQA en las operaciones de catarata con LIO

se evaluó comparando el dolor referido por los pacientes mediante la Escala Visual Analógica (EVA) (207) y la necesidad del empleo de colirio anestésico; y los valores de la tensión arterial y sus variaciones en los periodos pre e intraoperatorio.

a) El **dolor** se evaluó según los siguientes parámetros:

Ligero: Si el dolor referido fue evaluado entre los valores 0 y 2 de la EVA, o si hubo necesidad de usar el colirio anestésico sólo en número de 1 a 2 gotas.

Moderado: Si el dolor fue referido en valores entre 3 y 6, o si hubo necesidad de usar 3 a 6 gotas del colirio.

Intenso: Si el dolor se refirió en valores mayores de 6 o hubo que utilizar más de 6 gotas del colirio.

b) Los cambios de la **Tensión Arterial Sistólica** (TAS) y la **Diastólica** (TAD) fueron evaluados según los siguientes parámetros:

Ligeros: Cuando los valores tomados de la TAD se mantuvieron entre 70 y 80 mm/Hg y los valores de la TAS entre 100 y 110 mm/Hg.

Moderados: Cuando los valores de la TAD ascendieron hasta 90 mm/Hg y los de la TAS hasta 120 mm/Hg.

Severos: Cuando la TAD ascendió a más de 90 mm/Hg y la TAS a más de 120 mm/Hg.

2.3.5.2. La evaluación de la efectividad de la AQA en la LEC se realizó mediante la comparación del dolor referido por los pacientes mediante la EVA y las modificaciones de los parámetros hemodinámicos al inicio, durante la litotricia y al final de la misma.

a) El **dolor** se evaluó según los siguientes parámetros:

Ligero: Si el dolor referido fue evaluado entre los valores 0 y 2 de la EVA.

Moderado: Si el dolor fue referido en valores entre 3 y 6.

Intenso: Si el dolor se refirió en valores mayores de 6.

b) Los cambios de la **Tensión Arterial Diastólica** (TAD), la **Sistólica** (TAS) y la **Frecuencia Cardíaca** (FC) fueron evaluadas según los siguientes parámetros:

Ligeros: Cuando los valores tomados de la TAD y de la TAS se modificaron entre 0 y 10 milímetros de mercurio (mm/Hg) y la FC entre 0 y 10 pulsaciones por minuto (puls/min) en relación con los valores tomados al inicio.

Moderados: Cuando los valores de la TA ascendieron hasta 20 mm/Hg y la FC hasta 20 puls/min con relación al inicio.

Severos: Cuando la TA ascendió en más de 20 mm/Hg y la FC en más de 20 puls/min, siempre en relación con los valores iniciales.

2.3.6. Método para evaluar el impacto.

La evaluación del impacto del empleo de la analgesia quirúrgica acupuntural se determinó por el logro de la aplicación y generalización de este proceder mediante las siguientes variables:

2.3.6.1. Impacto científico técnico: Se alcanzó mediante la formación de los recursos humanos necesarios para lograr la accesibilidad y la equidad de esta modalidad técnica en toda la región central del país según las indicaciones del MINFAR-MINSAP, en el menor tiempo posible y con la mayor calidad, por la información científico técnica disponible y por la productividad científica alcanzada. Se evaluó mediante la valoración documental de los informes de postgrado de la capacitación por cursos desde 1992 hasta 2006, los informes de MTN, la Directiva 26 del MINFAR, el Acuerdo 4282 del Consejo de Estado, los archivos de la cátedra de MTN del ISCM-VC y el control de los indicadores de productividad científica lograda, según los siguientes criterios:

Muy satisfactorio: Cuando se logró la capacitación del personal tributario designado por la dirección de las diferentes unidades en más de 75 %; con la realización de al menos un curso por año de esta modalidad terapéutica; si se realizó al menos 1 publicación científica por año; si se aprobó algún proyecto de investigación, así como se presentaron los resultados de las investigaciones en eventos y jornadas científicas en los diferentes niveles que permitió la divulgación de los resultados obtenidos.

Satisfactorio: Si los anteriores resultados fueron alcanzados entre 50 y 75 %.

No satisfactorio: Si los resultados se alcanzaron en menos de 50 %.

2.3.6.2. Impacto social: Se definió como la repercusión de la tecnología aplicada que cubrió las exigencias de la población intervenida, las expectativas de los especialistas participantes y la decisión de los administrativos para continuar su generalización.

Para la observación de este impacto se efectuaron encuestas a los operados al egreso (**Anexo 3**), donde se investigó la aceptación y nivel de satisfacción de los pacientes intervenidos, entrevistas a los especialistas participantes (**Anexo 4**) y la revisión de indicaciones o instructivos recibidos para la generalización del proceder.

1. EL nivel de satisfacción de los pacientes fue evaluado con los siguientes criterios:

Muy satisfactorio: si el paciente señaló todos los aspectos positivos relacionados con el proceder así como refirieron estar dispuestos, de ser necesario, a ser operados de nuevo con la técnica acupuntural.

Satisfactorio: si el paciente señaló los aspectos positivos, pero no desea volver a ser operado con la técnica.

No satisfactorio: si señalaron cualquier aspecto negativo del proceder.

2. El nivel de satisfacción de los especialistas se evaluó según las opiniones en las entrevistas sobre la no presencia de complicaciones, la poca modificación de los parámetros hemodinámicos, la rápida recuperación del paciente y la posibilidad de intercambiar con el mismo durante el acto quirúrgico, además de su menor costo según los siguientes criterios:

Muy Satisfactorio: cuando declaró satisfactorios los 8 aspectos de la guía.

Satisfactorio: cuando declaró no satisfactorios hasta 3 de los aspectos.

No Satisfactorio: cuando declaró no satisfactorios más de 3 aspectos o expresó algún otro criterio no favorable.

3. Valoración de indicaciones e instructivos recibidos para la generalización del proceder: Se definieron dos categorías:

Cumplido: cuando se asistió a las diferentes instituciones de las provincias centrales para hacer extensiva la técnica y facilitar su generalización.

No cumplido: cuando por cualesquiera razones no se cumplió la indicación recibida.

4. Evaluación general del nivel de satisfacción.

Muy satisfactorio: Cuando los indicadores de satisfacción del paciente y los especialistas responden a esta categoría y fueron cumplidas las indicaciones recibidas.

Satisfactorio: Cuando alguno de los indicadores de satisfacción no cumple la condición de Muy Satisfactorio y se cumplieron las indicaciones recibidas.

No satisfactorio: Cuando alguno de los indicadores resulta No Satisfactorio, y no se cumplieron las indicaciones recibidas.

2.3.6.3. Impacto económico.

El **impacto económico** se determinó por el cálculo del costo de los

medicamentos que se utilizaron durante la realización de la AQA y de los gastos necesarios en el supuesto caso de haber sido intervenido los pacientes con la utilización de técnicas de anestesia convencional.

Para el cálculo de los costos de las técnicas utilizadas se tomaron los precios de los diferentes medicamentos utilizados y de los que no hubo necesidad de utilizar, basados en las listas de los fluctuantes precios vigentes en el Departamento de Finanzas de cada institución médica en las fechas en que fueron realizadas las operaciones. Se calcularon los gastos en medicamentos analgésicos, anestésicos, sedantes y otros fármacos empleados en la realización de las diferentes técnicas de anestesia convencional y analgesia tradicional. No se tuvieron en cuenta las erogaciones por concepto de la esterilización de los equipos, pues esta se consideró incluida dentro de la preparación de todo el material quirúrgico y anestésico de la unidad quirúrgica; ni de salarios, ya que tanto en una clase de anestesia como en la otra interviene el mismo tipo y categorías de personal facultativo, técnico y auxiliar que labora en los salones de operaciones. En cuanto al costo extra de energía eléctrica por la utilización de los equipos electroestimuladores, el consumo de estos equipos, siempre menor que otros aparatos utilizados en las técnicas de anestesia convencional, es tan ínfimo que se consideró despreciable.

El impacto económico se evaluó de:

1. **Satisfactorio:** cuando se comprobó un ahorro real de los recursos empleados en la AQA respecto al cálculo probable en caso de haber sido intervenidos los pacientes con técnicas de anestesia convencional.
2. **No satisfactorio:** cuando no se produjo ahorro con el uso de la técnica acupuntural.

2.3.7. Método estadístico para evaluar los resultados.

Los datos del estudio se almacenaron en ficheros con la utilización del programa estadístico profesional SPSS versión 11.01 sobre Windows lo que permitió:

1. Análisis descriptivo de los datos:
 - a) Estudio de frecuencias y cálculo de características numéricas de variables aleatorias discretas y continuas.
 - b) Obtención de tablas y gráficos.

2. Aplicación de pruebas no paramétricas para estudiar la dependencia y naturaleza de la asociación entre variables:
 - a) Chi Cuadrado de Pearson.
 - b) Para dos muestras independientes: U de Mann-Whitney.

2.3.8. Manejo bioético del paciente.

Los pacientes operados que formaron parte de la investigación expuesta fueron siempre informados detalladamente de los procedimientos de que serían objeto, de sus ventajas y de las molestias que podrían experimentar durante el preoperatorio y el acto quirúrgico, y en todos los casos se obtuvo su consentimiento informado, en algunos por escrito y en otros verbalmente. En los primeros años de la aplicación de la AQA, presionados por la escasez objetiva de medicamentos y medios médicos por causa del periodo especial que restringió las posibilidades quirúrgicas de los hospitales a todos los niveles, muchos pacientes solicitaron espontáneamente ser operados con acupuntura, que era prácticamente la única opción, y la experiencia de los primeros casos fue la mejor propaganda para los que los siguieron; pero siempre teniendo como divisa que el paciente se sometió a la AQA voluntariamente, convencido y no vencido.

2.4. Resultados.

2.4.1. Al caracterizar la distribución de los 2582 pacientes **según afecciones quirúrgicas (Cuadro 1)**, la mayor cantidad de operados lo fueron de afecciones oftálmicas y hernias abdominales con 1224 (47,4 %) y 595 (23,1 %) casos respectivamente, para un total de 70,5 %. Les siguieron las operaciones de ORL con 312 casos (12,1 %) y las de ortopedia con 131 (5,1 %) para el total de 17,2 %. Es de destacar la presencia de 30 casos de litiasis renal a los que se aplicó la AQA para la litotricia extracorpórea.

En la distribución de las afecciones **por sexos (Cuadro 2)**, se aprecia el predominio del sexo masculino con 1584 casos para 61,3 %, sobre todo en las hernias abdominales (90,9 %), afecciones otorrinolaringológicas (58,3 %),

ortopédicas (54,2 %), mamarias (56,8 %), urológicas (100 %), anorrectales (78,9 %) y en los casos de litiasis renal para litotricia extracorpórea (70 %). La distribución de afecciones **por edades (Cuadro 3)** muestra que el grupo más frecuente fue el de mayores de 60 años, con 1195 casos para 46,3 %, ampliamente representado por los de oftalmología, especialidad en la que predominaron los pacientes ancianos, con 951 para 77,7 %. Las edades de 31 a 60 años fueron mayoría en las afecciones del cuello y la cara (58,3 %), litiasis renal no quirúrgica (70 %), anorrectales (63,2 %) y ginecológicas (66,7 %). Si se suma los 568 pacientes menores de 30 años con los 819 del grupo de edades de 31 a 60 años, se alcanzó un total de 1387. (53,6%)

En cuanto a las principales **enfermedades asociadas** que fueron detectadas en los pacientes oftalmológicos, de los que 77,7 % fueron de la tercera edad, 903 casos para 73,8 % presentaban enfermedades concomitantes de mayor o menor severidad, entre ellas 567 pacientes con hipertensión arterial (46,3 %) y otras afecciones cardiacas con 236 casos (19,3 %). Esto suma 803 pacientes con cardiopatías, que ocupó 65,6 % de los operados. También, de los 127 pacientes operados de afecciones del cuello y la cara, los que de ser intervenidos con el empleo de anestesia convencional, serían tributarios de la anestesia general endotraqueal, 82 (65 %) presentaron diferentes enfermedades concomitantes, entre las que las artropatías fueron 25 para 20 %, la hipertensión arterial 21 para 16,5 %, y el asma bronquial 13 para 10,2 %.

2.4.2. En lo referente a la efectividad de la AQA por la analgesia durante el acto quirúrgico y en el periodo postoperatorio (**Cuadro 4**), se evidenció que la analgesia intraoperatoria en los 2552 operados con AQA fue calificada de BIEN en 2399 pacientes (94 %), REGULAR en 59 (2,3 %) y MAL en 94 (3,7 %), lo que arroja un total de resultados exitosos (Bien+Regular) en 2458 casos (96,3 %). La analgesia postoperatoria resultó BIEN en 2082 operados (81,6 %), REGULAR en 398 (15,6 %) y MAL en sólo 72 casos (2,8 %), lo que significó resultados exitosos en 2480 operados (97,2 %). Los pacientes con mejores resultados durante el acto quirúrgico fueron los oftalmológicos, calificados de BIEN el 94,8 %, las hernias abdominales (95,1 %), las afecciones ORL (94,5 %), afecciones mamarias (95,1 %) y urológicas (94,4 %). La analgesia postoperatoria tuvo mejores resultados en las hernias (85 %), afecciones

ortopédicas (88,6 %), del cuello y la cara (85 %), mamarias (95,1 %), urológicas (94,4 %) y ginecológicas (100 %). El **Gráfico 1** muestra la distribución porcentual de estos mismos resultados, es decir, 94 % de BIEN durante el intraoperatorio y 81,6 % en el postoperatorio.

En cuanto a la efectividad de la AQA por el comportamiento de los parámetros hemodinámicos, al examinar la distribución porcentual de los pacientes operados según incremento de la **tensión arterial** durante el acto quirúrgico de los 2458 pacientes en los que la analgesia acupuntural resultó exitosa, es decir, calificada de BIEN o REGULAR (excluidos 94 en los que la acupuntura no tuvo éxito, fue calificada de MAL y requirieron del empleo de alguna técnica de anestesia convencional para completar la intervención) más los 30 casos a los que se realizó la litotricia extracorpórea (**Gráfico 2**), los cambios hemodinámicos fueron ligeros en la mayoría de los operados, ya que 92,2 % de los pacientes (2266 casos) no tuvieron variaciones de la tensión arterial diastólica o las tuvieron dentro de límites hasta 10 mm de mercurio, y 76,4 % (1877 casos) en la sistólica.

De forma similar (**Gráfico 3**) los cambios de la **frecuencia cardiaca** fueron ligeros en la mayor parte de los operados, ya que 71,6 % de los mismos (1760 casos) no presentaron variaciones del parámetro o estas se mantuvieron dentro de límites hasta 10 pulsaciones por minuto.

La efectividad general de la AQA (Cuadro 5) se evaluó de MUY SATISFACTORIA, dado que la analgesia intraoperatoria en los 2552 operados fue calificada de Bien en 94 % y la postoperatoria en 81,6 %; y los cambios hemodinámicos en los 2458 casos en que la analgesia se calificó de Bien o Regular fueron ligeros en la TAD en 92,2 %, la TAS en 76,4 % y la FC en 71,6 %.

2.4.3. Al comparar la AQA con técnicas alternativas, en las intervenciones por **cataratas con implantación de lente intraocular** se analizó el dolor a través de la EVA en el postoperatorio inmediato y a las 24 horas de dos grupos de 100 pacientes operados, el grupo I con AQA y el grupo II con anestesia peribulbar (**Cuadro 6**), se apreció que al final del acto quirúrgico la mayoría de los 100 operados con AQA (grupo I), o sea 94 % (18+76), refirieron el dolor entre los valores 0 al 2, mientras que 72 % (62+10) del grupo II lo señalaron en

los valores del 3 al 6. A su vez, a las 24 horas de postoperatorio, 88 % del grupo I (54+34) refirió valores de 0 a 2 y 66 % del grupo II (62+4) lo hizo de 3 al 6. Existe una relación altamente significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y la evaluación del dolor según resultados obtenidos en la Prueba de Mann-Whitney ($p=0,000$).

En cuanto a la **necesidad del uso de anestésico en colirio**, el número de pacientes que requirieron del uso del colirio en sólo 1 a 2 ocasiones fue mayor en el grupo I (38 %) que en grupo II (16 %); sin embargo, los que lo utilizaron 3 a 4 veces fueron menos en el grupo I (50 %) que en el II (72 %); o sea, que en el grupo I la necesidad del colirio fue como promedio 3 veces menor. Existe una relación significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y el uso de colirio anestésico en mayor o menor medida, según resultados obtenidos en la Prueba de Mann-Whitney ($p=0,015$) que nos permite medir la relación entre la pertenencia a uno y otro grupo y el uso de colirio teniendo en cuenta la cantidad del mismo.

Sobre el **comportamiento de la tensión arterial** en el preoperatorio y al final del acto quirúrgico de los 200 pacientes intervenidos por cataratas con implantación de LIO (**Cuadro 7**), **en el preoperatorio**, las cifras tensionales de ambos grupos mostraron muy pocas diferencias: TAD del grupo I (estudio) 66 y 34 casos, grupo II (comparación) 64 y 36; TAS del grupo I 12 y 88 pacientes, grupo II 16 y 84. **Al final del acto quirúrgico**, el número de casos cuya **TA diastólica** estuvo dentro de los menores valores (70-90 mm/Hg) fue mucho mayor en el grupo I (90 casos) que en el II (34 casos), mientras que los valores mayores (>90 mm/Hg) resultaron más frecuentes en el grupo II (66 casos) que en el I (10 casos); es decir que la tensión arterial diastólica para el grupo I fue, en general, disminuyendo del preoperatorio al postoperatorio, mientras el grupo II ascendió. El número de casos cuya **TA sistólica** se mantuvo en los valores mayores al final del acto quirúrgico (>120 mm/Hg) fue de 78 operados del grupo I y el total del grupo II (100 casos). En el período preoperatorio no hubo variación significativa entre ambos grupos; sin embargo durante el intraoperatorio se produjo un aumento del número de casos que presentaron sólo cambios ligeros o moderados de la TA en el grupo I (66 a 90 casos la TAD y 12 a 22 la TAS), y descenso en los pacientes pertenecientes al grupo II (64 a 34 casos la TAD y 16 a 0 la TAS).

Se aplicó un esquema de comparación de poblaciones para el análisis de la Tensión Arterial Diastólica (TAD) y la Tensión Arterial Sistólica (TAS) que nos permitió comparar los valores medios de la TAS y la TAD entre los dos grupos de pacientes en cada uno de los momentos del estudio, donde se observó valores medios similares en el Pre Operatorio en ambos grupos, para la TAS ($p=0,354$) y para la TAD ($p=0,773$). Resultan altamente significativas las diferencias entre los dos grupos en cuanto a estos parámetros al final del intraoperatorio, lo cual se corroboró a partir de los resultados obtenidos en la prueba de Mann-Whitney ($p<0,01$).

El **comportamiento de la frecuencia cardiaca** en el grupo I presentó una tendencia similar a la de los anteriores parámetros hemodinámicos: disminuyó como promedio de 73,6 latidos por minuto en el preoperatorio a 72,2 en el postoperatorio inmediato; mientras que en el grupo II fue ascendiendo de 76,4 en el preoperatorio a 80,9 al final del intraoperatorio.

En la litotricia extracorpórea renal, al analizar **el dolor** a través de la EVA en dos grupos de 30 pacientes, el grupo I realizada con AQA y el grupo II sin ninguna analgesia (**Cuadro 8**), para el grupo I el mayor número de pacientes estuvo entre los valores del 2 al 4 con el máximo en 3 y 4 (19 casos para 63,3 %). Para el grupo II se invirtió el resultado, todos los pacientes refirieron dolor en valores de 5 o más, con el máximo entre 5 y 8 (13+14=27 casos, para 90 %). Al comparar los valores medios en el comportamiento de la analgesia según la escala, la diferencia entre los grupos es ($p=0,000$) de acuerdo a los valores obtenidos en la Prueba de Mann-Whitney, lo que nos permitió establecer una relación altamente significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y los niveles de comportamiento del dolor.

En lo referente a los **cambios hemodinámicos** al inicio, durante y al finalizar la litotricia (**Cuadro 9**), los cambios promedio de la **tensión arterial** para el grupo I (123/78, 122/78 y 123/80) en las tres etapas respectivamente, no fueron significativos ($p>0,05$). Para el grupo II los cambios (125/78, 135/80 y 137/82) fueron altamente significativos ($p<0,01$) tanto en la TAD como la TAS para el momento en que se realizaba la litotricia con relación al inicio, y fueron significativas ($p=0,01$) para la toma final con relación a ese momento. La **frecuencia cardiaca** en el grupo I (70 puls/min) no sufrió modificaciones, mientras que en el grupo II (72, 76 y 84) fue significativo ($p=0,01$) el cambio de

la frecuencia cardiaca inicial a la del intraoperatorio, y fue altamente significativo ($p < 0,01$) de este momento respecto a la final.

2.4.4. La evaluación del impacto de la AQA clásica indicó que desde el punto de vista **científico técnico (Cuadros 10)** la generalización pudo llevarse a cabo en Villa Clara a pesar de las adversas condiciones objetivas imperantes, con lo que contribuyó a resolver un serio problema de salud, manifiesto en la decisión de las instancias administrativas del territorio de llevar esta técnica a diferentes unidades del municipio, de la provincia y después a otras provincias centrales del país. Entre 1995 y 1997 la AQA se generalizó a los dos hospitales provinciales universitarios de Santa Clara y al de Sagua la Grande, al Hospital Provincial de Sancti Spíritus, a los hospitales municipales de Remedios y Placetas y al Hospital Provincial de Ciego de Ávila; y en 1999 se revitalizó el uso de la AQA en Hospital Arnaldo Milián.

Además se realizó la capacitación de 345 profesionales que representan 88,7 del personal designado, por medio de 41 cursos postgrado básicos, diplomados y entrenamientos; la elaboración de cinco folletos de apoyo a la docencia y dos ediciones de un libro de texto sobre la metodología empleada y los resultados alcanzados, y cuatro videos donde se presenta la realización de la técnica en diferentes intervenciones y la opinión de varios operados. Además, la publicación de cuatro trabajos, la participación en 64 eventos científicos de Medicina Tradicional donde fueron presentados 75 trabajos de MTN, 43 de estos relativos al tema, la tutoría o asesoría de cuatro tesis de especialidad, maestría o diplomado, la presentación de 12 proyectos de investigación de MTN, cuatro del tema. Todo esto fue valorado de Muy Satisfactorio.

En lo referente al **impacto social**, se evaluó la satisfacción y bienestar de los operados mediante la opinión al alta de 983 pacientes, que representan 40 % de los operados con AQA, en los que 96,7 % refirieron estar dispuestos, de ser necesario, a ser operados de nuevo con la técnica acupuntural; así como el sentir de los especialistas que siguieron la evolución postoperatoria de los pacientes, cuyo criterio fue Muy Satisfactorio en 100 %, y de los directivos del sistema, donde también se encontró 100 % de cumplimiento de las indicaciones emitidas. En el **Anexo 6** se muestra las principales reacciones adversas que se pueden presentar con el empleo de algunos fármacos

anestésicos convencionales y la potente acción modificadora de los parámetros hemodinámicos de la mayor parte de los mismos, así como otras acciones en el aparato cardiovascular, en el aparato respiratorio y otros, lo que no se evidenció en ninguno de los pacientes intervenidos.

La medición del **impacto económico** se realizó por la cantidad promedio de fármacos anestésicos convencionales que no hubo necesidad de utilizar en los 2458 operados con AQA clásica (**Cuadro 11**): en 1186 operaciones oftálmicas, la mayoría y de mayor envergadura cataratas y glaucomas, se ahorraron 4744 ml de Lidocaina 2 % e igual cantidad de Bupivacaina; de las 769 intervenciones que se hubieran realizado con anestesia regional, la mayoría fueron herniorrafias y operaciones del miembro inferior a ser practicadas con anestesia espinal, donde se ahorraron 2307 ml de lidocaina hiperbárica; de las 303 de ORL, la amigdalectomía la más frecuente, en las que se dejaron de emplear 3030 ml de Lidocaina 2 %; de las 122 intervenciones que se hubieran realizado con anestesia general endotraqueal, la mayoría del tiroides y otras del cuello, en las que no se gastaron 1078 ml de Fentanyl; y de las 78 operaciones tributarias de anestesia general endovenosa, la mayor parte lo fueron la exéresis de nódulos y quistes benignos de la mama, en las que se ahorraron 17,1 gm de Ketalar.

El costo de 2458 intervenciones de cirugía mayor realizadas con AQA en las que la analgesia intraoperatoria fue calificada satisfactoriamente, después de eliminadas 94 operaciones evaluadas de Mal (**Cuadro 12**), muestra de forma muy significativa el ahorro de \$7 860,50, ya que el costo promedio de las intervenciones con el uso de la AQA fue de \$1 351,90. Si fueran operados con las técnicas acostumbradas de anestesia convencional, los pacientes en los que resultó satisfactoria la AQA hubieran requerido un gasto de recursos con un valor aproximado de \$9 212,40 en moneda nacional, es decir, 6,8 veces superior. La mayor economía se evidenció en las intervenciones que normalmente se realizarían con anestesia regional, con un costo de \$5 383,00; las operaciones oftalmológicas, cuyo costo hubiera ascendido a \$2 372,00, y las intervenciones con anestesia general endotraqueal, que hubieran costado \$1 098,00. En el caso particular de las 200 intervenciones de catarata con implantación de lente intraocular, en las que se realizó la comparación entre 100 casos operados con AQA, que costaron \$55,00, y otro grupo similar

operado con anestesia combinada, cuyo costo fue de \$200,00, resultó evidente de forma significativa el ahorro obtenido con la acupuntura. Por todo esto, la evaluación del análisis del impacto económico resultó Muy Satisfactoria.

2.5. Discusión.

En la literatura revisada no se encontró publicada recientemente ninguna investigación similar. Se hallaron, entre otros, dos estudios acerca del uso de la acupuntura para operaciones de hernias inguinales en Cuba (68,70) y uno en el extranjero (45); tres publicaciones del uso de la AQA en intervenciones sobre la mama en Cuba (64,66,69); seis de intervenciones oftalmológicas en el país (59,54,67,65,73,74); uno de cirugía ginecológica cubano (56) y otro extranjero (21), y cuatro de fertilización in vitro en el extranjero (36,37,44,48). Además cuatro trabajos cubanos de operaciones de ortopedia (57,60-62) y cuatro extranjeros (32,33,38,192); uno cubano de cirugía anorrectal (75) y tres extranjeros de tumores digestivos (26,28,40), uno que publica tres operaciones urológicas (27) y nueve de obstetricia con analgesia acupuntural (16,17,23,30,39,49,51-53). También se encontraron cinco investigaciones cubanas sobre cirugía ambulatoria en los que se expone el uso de la AQA en algunos de sus operados (193-197), ocho trabajos de estomatología, con analgesia acupuntural, la mitad cubanos (22,29,47,55,63,71,72,198), uno extranjero acerca de la exéresis de un tumor cerebral (46), otro de la operación de un laringocarcinoma (34), dos de cardiocirugía (35,199), uno sobre el uso de la analgesia acupuntural para realizar la litotricia extracorpórea renal (200) y dos para la colonoscopia.(25,50). En la publicación multidisciplinaria de un Simposium de Acupuntura, Moxibustión y Anestesia Acupuntural realizado en Pekín, China, en junio 1 a 5 de 1979 (201), aparecen múltiples trabajos investigativos de AQA clásica de varias especialidades que datan de los años 60 y 70 del pasado siglo XX.

2.5.1. En cuanto a la composición de la muestra, presentada en los **Cuadros 1, 2 y 3**, las hernias abdominales y las afecciones de los miembros fueron más frecuentes en los hombres, porque la parte mayor y más intensa de

este trabajo, sus primeros seis años (1992-1998), fue realizada en el Hospital Militar, donde se atienden fundamentalmente militares en servicio activo y reservistas, en los que prevalece el sexo masculino y las edades menores. Las afecciones otorrinolaringológicas, ortopédicas, de la mama (ginecomastias en militares jóvenes), proctológicas y las urológicas también se encontraron bajo la influencia de esta circunstancia (pacientes masculinos). Sin embargo, en los operados del cuello y la cara, donde la mayoría lo fueron de afecciones del tiroides, 87 pacientes, para 68,5 %, fueron del sexo femenino (202,203). En los casos de oftalmología predominó la tercera edad, con 951 operados, para 77,7 %. (204,205). En cirugía abdominal, la experiencia de los hospitales santclareños se limita a tres colecistectomías en personas mayores en el Hospital Militar Cmdte Fajardo, de las cuales sólo una, 33,3 %, resultó satisfactoria con la calificación de Regular.

Rodríguez Romero (54) publicó la operación con AQA de 100 pacientes oftalmológicos con edades entre 51 y 80 años; Santana Pons (67) informó 395 operados con edades entre 41 y 87 años; Domínguez González (65) en 104 operaciones de cataratas informó 82,7 % con edades de 70 a 79 años; Sigler Villanueva (73) mencionó la operación de dos pacientes de 69 y 72 años, de ambos sexos; Zaragoza García (43) operó 8 pacientes, 6 mujeres y 2 hombres entre 50 y 85 años, portadores de lesiones de la órbita ocular, con el empleo de hipnosis y acupuntura. Todo esto, al igual que en el estudio de Santa Clara, alerta acerca de los riesgos anestésicos de estos pacientes por sus avanzadas edades. (180)

Mirabal (68) publicó 20 herniorrafias inguinales con AQA, 82,5 % de los casos mayores de 46 años; Zimmerman (70) informó la herniorrafia inguinal en 84 pacientes de 60 años de edad o más, 9,5 % operados con AQA; Cordero Lozano (64) reportó la mastoplastia reductora con AQA a 40 pacientes de 16 a 55 años, y Ortega Valdés (69) la realización de mastoplastias por hipertrofia y ptosis mamaria a 100 pacientes de 15 a 55 años.

De los operados de hernia que presenta el trabajo de Santa Clara, 76,8 % (43,9+32,9) fueron mayores de 30 años, así como 95,1 % (58,1+37,0) de los operados de mama, fueron de edades entre 15 y 60 años, cifras que no difieren mucho de las anteriores.

La utilidad e inocuidad de la AQA ha dado lugar a su empleo en la cirugía ambulatoria, tan en boga en estos momentos en el mundo entero por su economía de recursos. De esta materia se encontraron cinco publicaciones cubanas de los últimos años, en las que se informa el uso de la AQA en gran número de casos, entre los cuales las hernias inguinales ocupan el diagnóstico más frecuente. Pérez Fouces (193) informó hernias inguinales en el 55,2% del total de operados, 8,4 % de nódulos de mama, y que la AQA fue la técnica anestésica que se usó en tercer lugar, para 26,5 %. Martínez Ramos (194) informó las hernias inguinales en primer lugar con 22,1 % de los operados y los nódulos de mama y ginecomastias en quinto y sexto lugares con 10,7 %; las edades más frecuentes fueron de 20 a 49 años en 72,8 %, el sexo femenino ocupó 60 % y la AQA fue la técnica empleada en el segundo lugar con 22,2 %. Este autor actualizó después el trabajo (195) con la operación de 22,6 % de hernias inguinales también en primer lugar y los nódulos de mama y ginecomastias el sexto y séptimo escalones con 9,1 %; las edades más frecuentes fueron también de 20 a 49 años con 65,1 %, el sexo femenino también ocupó 60 % y la AQA fue la técnica empleada en el tercer lugar con 19 %. López Puertas (196) informó cirugía ambulatoria en la que las hernias ocuparon el primer peldaño con 27,4 %, los nódulos de mama 12 % y la AQA ocupó el cuarto lugar entre las técnicas anestésicas empleadas con 5,6 %. Reyes Pérez (197) reportó la revisión de 1003 pacientes con afecciones ginecológicas que constituyeron 27,3 % del total de operados por cirugía mayor ambulatoria y 70 % del total de operadas de cirugía ginecológica en su hospital; los legrados constituyeron 28,1 % de las operaciones, las colporragias 12,5 % y los nódulos de mama 9,3 %, y con AQA los alrededores de 20 %. El trabajo santaclareño que se analiza informó una muestra similar.

2.5.2. Acerca de la efectividad de la técnica por la analgesia expuesta en el **Cuadro 4** y el **Gráfico 1**, y la estabilidad de los parámetros hemodinámicos durante el intraoperatorio expuestos en los **Gráficos 2** y **3**, la analgesia intraoperatoria resultó satisfactoria en 2399+59 casos para 96,3 % y la postoperatoria lo fue en 2082+398 operados para 97,2 %, fundamentalmente sobre la base de las herniorrafias abdominales, cirugía oftálmica, cirugía mamaria, ORL y urológica; mientras los cambios hemodinámicos fueron ligeros

en la mayoría de los operados, 92,2 % en la TAD, 76,4 % en la TAS y 71,6 % en la frecuencia cardíaca.

Dada la diversidad de diagnósticos, especialidades e intervenciones realizadas con AQA, estos resultados obtenidos se discuten según el tipo de cirugía realizada, considerando las particularidades que le son propias a cada una de ellas.

En cuanto a los resultados de la analgesia en cirugía oftálmica, que incluyeron fundamentalmente cataratas, glaucomas y pterigium, la efectividad de la AQA resultó muy satisfactoria y altamente apreciada por oftalmólogos y pacientes. Con el empleo de la acupuntura se evitó la anestesia retrobulbar y peribulbar y los riesgos que sobre todo la primera conlleva; además los pacientes refirieron casi siempre que la fijación del globo ocular mediante transfixión el músculo recto superior fue mucho menos dolorosa con la AQA que cuando se realiza con la anestesia convencional. Los oftalmólogos son los especialistas que más aprecian la AQA.

Sixto González (59) reportó buenos resultados en 84 % en el acto quirúrgico y en 82 % en el postoperatorio. Rodríguez Romero (54) ya había publicado 90 % de resultados excelentes, 3 % de bien y 7 % de regular en sus operados. Domínguez González (65) informó que en las cataratas operadas con AQA la analgesia intra y postoperatoria fueron más satisfactorias que en los de operados con anestesia retrobulbar. Santana Pons (67) informa 92,6 % de efectividad de la analgesia durante el acto quirúrgico y 90,6 % en el postoperatorio, donde no hubo necesidad de emplear ningún analgésico, y no presentaron complicación alguna. Sigler Villanueva (73) reportó dos operados de catarata senil con AQA cuyos resultados demostraron una efectividad satisfactoria en el intraoperatorio y en el postoperatorio. Los resultados de Torres Arafet (74) en cirugía de la catarata con implantación de LIO muestran una analgesia prolongada y mayor satisfacción en 98,8 % de los pacientes operados con acupuntura. En el Simposium de China (201) se publican dos trabajos de operaciones oftálmicas con AQA. El primero informa la realización de 20 tipos de operaciones a 2635 casos cuyos resultados se consideraron exitosos en 94,2 % de los operados. En el otro trabajo informan la operación de 1794 ojos en 1560 pacientes, en el que reportan 86 % de resultados satisfactorios.

Como se puede deducir de todos los datos anteriores, la efectividad de la analgesia en los operados de los hospitales de Santa Clara fue superior.

En la herniorrafia inguinal los resultados de la analgesia en Villa Clara fueron satisfactorios (Bien+Regular) en 96,6 % durante el acto quirúrgico y en 94,3 % en el postoperatorio. Como regla, la mayoría de los operados salieron del quirófano deambulando, se alimentaron inmediatamente y egresaron en horas de la mañana siguiente. Resultados similares fueron reportados por Dreke Freire ⁽⁸⁾.

Zimmerman (70) publicó la herniorrafia inguinal en 84 pacientes, 9,5 % operados con AQA sin complicaciones. Chu (45) informó la operación de hernia de 12 casos, cuatro de los cuales calificaron de Excelente sin necesidad de anestesia local adicional, y ocho se evaluaron de Bien en combinación con 1 a 4 ml de lignocaina al uno por ciento; en el postoperatorio los signos vitales permanecieron normales, se alimentaron precozmente y 11 pacientes fueron egresados a las 24 horas de operados sin complicaciones. Mirabal (68) informa un 100 % de buenos resultados en la analgesia intraoperatoria de sus 20 herniorrafias con AQA, en los que sólo 5 % presentó dolor ligero. En el Simposium realizado en Pekín (201), se reporta un trabajo con 1270 casos operados de hernia inguinal bajo anestesia acupuntural en cuyos resultados plantean que la infiltración de pequeñas cantidades de procaína al 0,5 % hizo la analgesia más satisfactoria.

En los hospitales de Santa Clara siempre se utilizó el bloqueo local de esa misma forma como parte de la analgesia quirúrgica acupuntural. Los resultados en operaciones de hernia presentados en las anteriores publicaciones, fueron discretamente superiores a los del trabajo villaclareño.

En operados de mama, la efectividad de la técnica resultó satisfactoria en 96,3 % durante el acto quirúrgico y en 100 % en el postoperatorio. Un gran número de estos casos, nódulos de mama y ginecomastias, fueron operados por cirugía ambulatoria.

⁸ *Dreke Freire S.* Analgesia acupuntural en las operaciones de hernia inguinal. Trabajo para optar por el Título de Especialista de I Grado en Medicina Tradicional Militar. La Habana: Instituto Superior de Medicina Militar “Dr. Luis Díaz Soto”, 1993.

Gallardo Lara (66) informó una recuperación indolora y rápida en 100 % de 22 operadas con AQA y en 55,5 % de operadas con anestesia convencional. Cordero (64) informó la realización de 40 mastoplastias reductoras con resultados excelentes en 50 % y buenos en otro 50 %, con sólo 20 % de complicaciones de menor importancia. En el simposium de Pekín (201) en un trabajo de 60 pacientes operados de cáncer de mama se informó 98,9 % de éxito sin complicaciones ni accidentes; mientras en otro trabajo con 57 operados publicaron 93 % de resultados satisfactorios, y plantearon, además, que los mejores resultados fueron obtenidos en las operadas de mastectomía radical convencional.

Los chinos consideran resultados satisfactorios la suma de Excelente + Bien + Regular, resultados que superan ligeramente a los de Santa Clara. Los operados de mama acá, todos con afecciones benignas, arrojan 95 % de calificados de Bien y 96,3 % satisfactorios si se sigue el mismo criterio de éxito que plantean los chinos.

Los resultados en operaciones de mama presentados en las anteriores publicaciones, fueron algo mejores que los del trabajo villaclareño.

En cuanto a los resultados de la analgesia en O.R.L., la efectividad resultó exitosa (Bien+Regular) en 97,1 % de los casos en el intraoperatorio y 97,5 % en el postoperatorio. Todos se alimentaron satisfactoriamente a las pocas horas de operados y todos fueron egresados dentro de las 24 horas de la intervención

En el Simposium de acupuntura en China en 1979 (201) se presentaron dos trabajos de sinusotomía maxilar radical. El primero expone las operaciones realizadas a 1965 pacientes portadores de sinusitis maxilar crónica en los que se informan resultados satisfactorios en 87,6 % y 86,7 %. El segundo informa la sinusotomía en 309 pacientes, bilateral en 76 de los mismos, previo test de tolerancia al dolor (206) realizado a 97 casos, cuyos resultados satisfactorios fueron de 86,4 % y 77 %. En comparación con operados con anestesia local, se comprobó menor edema facial postoperatorio y más rápida recuperación. Otra investigación informó la laringectomía a 430 casos de carcinoma bajo anestesia acupuntural, con 73,5 % de resultados satisfactorios en lo que a la analgesia se refiere.

Los resultados de los casos intervenidos de ORL con analgesia acupuntural en Santa Clara, principalmente amigdalectomía, desviación del septum nasal y polipectomía nasal, fueron superiores, aunque solo tres se operaron de sinusitis maxilar y no se informaron casos de laringectomía. El número de los que no presentaron dolor ni inflamación en el postoperatorio mediato fue mayor que el acostumbrado a observar por los especialistas en la experiencia de los operados de siempre con anestesia local y el desprendimiento de la escara cicatrizal en los amigdalectomizados con acupuntura fue más favorable.

De la analgesia en las intervenciones ortopédicas, la efectividad de la técnica resultó exitosa durante el acto quirúrgico en 94,7 % y en el postoperatorio en 96,2 %. Se operaron principalmente afecciones de partes blandas de miembros superiores con isquemia, sobre todo de la mano, algunos de miembros inferiores, fracturas de clavícula y una fractura de cadera.

Concha Pla (57) publicó la operación con AQA de 113 pacientes con síndrome del túnel carpiano: en 31,1 % informó analgesia total intraoperatoria, en 68,9 % poco dolor, y en el postoperatorio reporta analgesia total en todos los operados.

González Pla (60) publicó los resultados de operaciones de afecciones ortopédicas de la mano a 150 pacientes; 74,6 % de los operados con AQA presentaron resultados satisfactorios clasificados en 100 % en lesiones de partes blandas, 92 % en tendones y 32 % en lesiones óseas. Presentaron dolor dentro de las primeras cuatro horas del postoperatorio 32 % operados con acupuntura y 68 % con lidocaina. Cabana Salazar (61) publicó 200 pacientes operados de afecciones ortopédicas del miembro superior, 100 con bloqueo del plexo braquial y 100 con AQA; los resultados del bloqueo fueron algo mejores que los de la acupuntura, los que fueron buenos en 68 % de los operados, regulares en 28 % y malos en 4 %, inferiores a los del trabajo de los hospitales de Villa Clara. Usichenko (32) presentó un trabajo sobre la auriculopuntura en la artroplastia de cadera en 59 pacientes en dos grupos, a ambos se les administró Piritramide endovenoso en el postoperatorio y se demostró que los casos del grupo de la auriculopuntura requirieron dosis menores del opioide.

En el Simposium de Pekín (201) se presentaron los resultados de tres trabajos de ortopedia. Uno en 591 pacientes operados de las extremidades, informa resultados exitosos en 94,7 %; otro con 455 casos, informa un éxito de 96,9 %;

y el tercero en 72 casos de operaciones del miembro superior con un éxito de 95,6 %.

Los resultados del trabajo de Santa Clara en ortopedia fueron en general superiores, ya que la analgesia intraoperatoria acá fue evaluada de Bien en 121 casos, para 92,4%, que asciende a 94,7 % de resultados satisfactorios si se incluyen los calificados de Regular, como hacen los chinos.

En cuanto a la analgesia en operaciones del tiroides, que fueron las más frecuentes de las afecciones del cuello y la cara en el trabajo de Santa Clara, todas las intervenciones sobre la glándula a partir de 1993 (bocio, quistes, nódulos, tumores, quistes tiroglobos; bilaterales, con biopsia por congelación) fueron realizadas con AQA, con una efectividad de más de 91 % durante el acto quirúrgico y de 98 % en el postoperatorio. Todos los operados abandonaron el quirófano deambulando y se alimentaron precozmente, y la mayoría operados fueron egresados en el transcurso de las 72 horas siguientes a la intervención.

Varias series de operaciones con AQA aparecen en el Simposium de acupuntura en China (201). La primera presentó los resultados 9375 tiroidectomías con 95,4 % de éxito. La segunda, de 276 casos operados por hipertiroidismo, 99,6 % de los resultados fueron satisfactorios. Un tercer trabajo informó la operación de 268 casos con 99 % de éxito. En un cuarto trabajo se analiza la AQA en 685 casos que resultaron excelentes en 70 a 92,8 %. El quinto informe analizó la operación de 1227 pacientes con un éxito de 98,1 %. En el sexto trabajo se informan los resultados de 103 casos operados que se evaluaron exitosos 99,1 %.

Como se puede apreciar, todos estos resultados semejan algunos y otros superan a los de los hospitales de Santa Clara.

De la analgesia en otras intervenciones, Yin (28) estudió la operación con AQA de 69 pacientes con **cáncer rectal** y demostró que la acupuntura tiene cierta acción adyuvante para la anestesia y la analgesia cuando se utiliza antes de aplicar la anestesia general. En el Simposium (201) se presentó un estudio de 152 niños operados del **abdomen superior** bajo anestesia por acupuntura

electroauricular e hipnosis por inyección intramuscular de pentotal sódico, que informó resultados excelentes y buenos de 78,3 a 81,2 %.

Gómez Mariño (72) publicó los resultados de la **cirugía periodontal** con acupuntura de 32 pacientes en los que la analgesia resultó eficaz en 84,38 % de los operados y se presentaron complicaciones solo en 12,5 %. Taguchi (24) presentó 10 pacientes operados con Desflurane, y comprobó que los que además recibieron acupuntura requirieron dosis menores del anestésico. Zhang (46) reportó la **craneotomía** con anestesia acupuntural a 23 pacientes en los que informó 82,6 % de resultados exitosos sin lesiones accidentales ni secuelas. Otro trabajo del Simposium chino (201) acerca de 1293 operados de cráneo, cuello, tórax, abdomen, huesos, garganta, nariz, oídos, ojos y otras especialidades quirúrgicas, publicó resultados exitosos en 90 % de los pacientes.

En lo referente a las operaciones ginecológicas, la experiencia del trabajo de Santa Clara se limitó a cuatro legrados exitosos y dos colporrafias con malos resultados. La acupuntura en operaciones de Ginecología es muy practicada en los países escandinavos. Stener-Victorin (44) publicó la fertilización in vitro con el empleo de la analgesia por electroacupuntura, para comparar con el Alfafentanil, durante la obtención del óvulo, con el fin de disminuir el dolor, la náusea y el stress postoperatorios, y reducir la necesidad del empleo de otros analgésicos; y demostró que, aunque la analgesia intraoperatoria fue similar en ambos métodos, la analgesia postoperatoria, la náusea y el stress fueron significativamente mejores con la acupuntura. Gejervall (48) informó los resultados de un trabajo similar, aunque el dolor intraoperatorio y postoperatorio inmediato fueron mayores con electroacupuntura, a los 60 minutos se igualaron en ambos grupos, así como el bienestar postoperatorio, aunque las pacientes del grupo de acupuntura refirieron menos cansancio y confusión mental. Minardi (27) reportó la operación con AQA de dos adultos con varicocele y otro al que se realizó la circuncisión con buenos resultados y sin complicaciones. Gazapo (56) informó los resultados de la analgesia acupuntural en varias intervenciones ginecológicas en 265 pacientes, que fueron calificados de excelentes entre 40 y 84 % y buenos entre 12 y 60 %.

En lo que se refiere al parto, aunque el trabajo de Santa Clara no incluye este tipo de proceder, en los países escandinavos se publicaron varias investigaciones acerca del uso de la acupuntura en las maniobras obstétricas. Ramnero (17), Skilnand (16), Nesheim (23) y Hantoushzadeh (51) informaron la reducción del dolor, mayor relajación, alumbramiento más rápido y comprobaron que la acupuntura redujo la necesidad de la anestesia epidural, Meperidina y otros analgésicos y de oxitocina, y produjo tan alta satisfacción en las pacientes, que algunas refirieron estar de acuerdo con la utilización de ese procedimiento en eventuales partos futuros.

Los resultados obtenidos en los hospitales de Santa Clara son mejores en general, aunque las operaciones aquí realizadas no concuerdan exactamente con las de los chinos. Además, en ninguna de estas investigaciones se tiene en cuenta la evaluación de la analgesia postoperatoria, cuestión muy apreciada por el paciente y el cirujano, que ocupa un lugar muy importante en la evaluación de la analgesia acupuntural en general, ya que influye decisivamente en el bienestar del operado.

Acerca de los cambios hemodinámicos intraoperatorios mostrados en los **Gráficos 2 y 3**, determinados por los incrementos de las variables a partir de las cifras preoperatorias tomadas como basales, la efectividad de la AQA resultó satisfactoria (Ligeros+Moderados) para la TAD en 98,3 %, la TAS en 96 % y la FC en 92,4 % de los operados.

González Cruz (59) reportó en operados oftalmológicos con AQA, la hipertensión arterial en 66 % de los operados con electroestímulo; Santana Pons (67) informó 108 pacientes con hipertensión arterial, para 31,7 %; Domínguez González (65) presentó en operaciones de cataratas con AQA muy pequeñas modificaciones de la TA y la FC promedios desde el preoperatorio al postoperatorio, valores que disminuyeron dentro de límites normales; y Torres Arafet (74) informó la ausencia de variaciones importantes de las cifras tensionales en el grupo estudio y mayores fluctuaciones en el grupo control. Ortega Valdés (69) informó, en la realización de mastoplastias a 100 pacientes, que durante el acto quirúrgico presentó hipertensión arterial 4 % de las operadas con acupuntura y taquicardia en 10 %, mientras que en las operadas con anestesia general se presentó 22 % de hipertensión, 18 % de taquicardia y

28 % de hipotensión arterial; además 3 pacientes aquejaron bradicardia. Gallardo Lara (66) informó la elevación de la TA a 20 % de 22 pacientes operadas de nódulos de mama con AQA, cifras superiores a las del trabajo de Santa Clara.

Mirabal (68) en su trabajo de hernias inguinales, informó hipotensión arterial y bradicardia ligeras en el grupo estudio, que se normalizaron inmediatamente con digitopuntura, a diferencia de hipotensión, bradicardia, náuseas y vómitos marcados que presentaron los pacientes que se operaron con anestesia espinal.

En una serie de 276 casos de hipertiroidismo operados con AQA en el Simposium de acupuntura de Pekín (201) se reportó una frecuencia cardiaca promedio de 81 latidos por minuto en el preoperatorio, 82 durante el acto quirúrgico y 101 en el postoperatorio, con 0,9 % de casos complicados con parálisis de las cuerdas vocales; mientras en el grupo control las frecuencias cardiacas fueron 81, 113 y 121 respectivamente y se presentaron dos crisis tiroideas, 5 neumonías y 4,9 % de parálisis de las cuerdas vocales. Gu (26) exploró los efectos de los diferentes métodos de anestesia en la inmunidad celular y los parámetros hemodinámicos durante el acto quirúrgico en pacientes con tumor abdominal, cuyos resultados mostraron un efecto estabilizador de la hemodinámica en los grupos con acupuntura para la temprana recuperación de la función inmunitaria.

Estos resultados no difieren mucho de los obtenidos en el trabajo de los hospitales santaclareños y demuestran las bondades del tratamiento acupuntural.

El empleo de la AQA en cirugía ambulatoria (193-197) presentó resultados satisfactorios; varios trabajos de herniorrafia con AQA (45,68,70) informaron en el postoperatorio los signos vitales normales, los operados se alimentaron precozmente y muchos fueron egresados a las 24 horas sin complicaciones. En trabajos de AQA como coadyuvante de anestesia convencional (24,26,28,32-37) se informó el uso de dosis menores de anestésicos, así como un efecto estabilizador de la hemodinámica y una temprana recuperación de la función inmunitaria. Otros (27,56,64,66,201) informaron un alto porcentaje de éxito sin complicaciones ni accidentes, y plantearon que la mejor indicación de la

anestesia acupuntural se encuentra en los pacientes viejos, débiles y con enfermedades cardiopulmonares. Además, se tiene muy en cuenta la evaluación de la analgesia postoperatoria, cuestión muy apreciada por el paciente y el cirujano que ocupa un lugar importante en la evaluación de la analgesia acupuntural en general, ya que influye decisivamente en el bienestar del operado.

La efectividad general de la AQA en el trabajo de Santa Clara se evaluó de MUY SATISFACTORIA por los magníficos resultados obtenidos con la AQA en la analgesia intraoperatoria, que es la variable más importante para la cual se emplea fundamentalmente esta técnica acupuntural, y determinante a la hora de explorar el nivel de satisfacción de los operados. Además resultaron exitosas la analgesia postoperatoria y la estabilidad de los parámetros hemodinámicos. En la bibliografía revisada al respecto, la mayoría de los estudios exponen resultados muy satisfactorios en la AQA como sustituta y como coadyuvante de la anestesia, así como en la comparación con grupos controles.

2.5.3. En la evaluación de los resultados obtenidos en esta investigación con la AQA respecto a grupos controles, se encontraron en la literatura revisada algunos estudios similares, que se discuten en este acápite. Así, en el caso de las **intervenciones por catarata con implantación de LIO**, cuyos resultados se presentan en los **Cuadros 6 y 7**, la analgesia los pacientes del grupo I reportaron en la EVA una cifra promedio de 1,3 al finalizar el acto quirúrgico y 0,9 a las 24 horas, y para los del grupo II de 3,1 al finalizar la operación y 2,9 a las 24 horas, valores que también resultaron altamente significativos. La TA diastólica y sistólica y la FC fueron medidas en valores absolutos en el preoperatorio y al final del acto quirúrgico. Los cambios hemodinámicos fueron ligeros o moderados en la mayoría del grupo I (estudio), no así para el grupo II (comparación), donde se produjeron alteraciones severas de la tensión arterial y frecuencia cardíaca con relación a las cifras iniciales, que resultaron altamente significativas al final del acto quirúrgico. Los resultados de Torres Arafet (74) en cirugía de la catarata con implantación de LIO muestran ausencia de variaciones importantes de las cifras tensionales en el grupo estudio y mayores fluctuaciones en el grupo control, una analgesia

prolongada y mayor satisfacción en 98,8 % de los pacientes operados con acupuntura. En el trabajo de cataratas de Domínguez (65) se informó en los operados con AQA la analgesia intraoperatoria calificada de Bien en 92,3 % y la postoperatoria de Muy Satisfactoria en 82,7 %, así como un comportamiento diferente en los operados con anestesia retrobulbar, que presentaron hipertensión arterial en 45,5 %, taquicardia en 27,3 % y acinesia deficiente en 18,2 % de dichos operados. En cuanto a los resultados de la AQA en estos estudios y en el de Santana Pons (67), la analgesia intra y postoperatoria fue más satisfactoria que en el grupo de operados con anestesia retro o peribulbar, no hubo necesidad de emplear ningún analgésico, no presentaron complicación alguna y mostraron una analgesia prolongada y mayor satisfacción en la mayoría de los pacientes operados con acupuntura.

Los anteriores resultados son similares a los obtenidos en el estudio de Santa Clara.

En lo que respecta a la analgesia en la litotricia extracorpórea (Cuadros 8 y 9) la analgesia se determinó también mediante la EVA. La LEC es un proceder doloroso, sobre todo en el momento de fragmentación del cálculo; (208) normalmente este proceder se realiza sin administración de analgésicos y de utilizarse, encarecen el costo, pues se usa petidina o fentanyl, lo que conlleva además a que el paciente debe permanecer algunas horas en observación por los efectos adversos de estos opiáceos. (176,183) Los parámetros hemodinámicos se determinaron en el preoperatorio, durante el acto quirúrgico y al final del mismo, donde hubo cambios de diferentes niveles de significación.

Hodzic (200) presentó el estudio de 120 pacientes portadores de litiasis renal sometidos a litotricia extracorpórea. Evaluada la analgesia y los parámetros hemodinámicos, los resultados demostraron una superioridad significativa de la acupuntura y la estabilidad de los parámetros hemodinámicos, como en el trabajo de Santa Clara. Por otra parte, la colonoscopia es un molesto procedimiento diagnóstico y eventualmente terapéutico que, al igual que la litotricia extracorpórea, también se acostumbra realizar a veces sin ninguna medida analgésica, y también, como en la LEC, los pacientes pueden beneficiarse de la analgesia acupuntural, como quedó demostrado en el trabajo

de Fanti (25) que informó la realización de la colonoscopia a 30 pacientes en tres grupos de 10 casos cada uno; al primero se les realizó analgesia acupuntural. A los 30 pacientes se les administró una primera dosis del sedante midazolam antes de comenzar la instrumentación; después se les administró dosis adicionales cuando aquejaron dolor, que en el grupo con acupuntura fue mínimo, solo a 3 casos, para el 30%. Ni YF (50) publicó la realización de la colonoscopia a 80 pacientes en dos grupos de 40, aplicando la electroacupuntura al los del grupo estudio y ningún tratamiento a los del grupo control. Todos los pacientes toleraron el procedimiento, aunque el dolor fue menor, la rapidez mayor y la satisfacción expresada por los pacientes mucho mayor en el grupo con acupuntura. Todos estos resultados fueron observados cualitativamente de modo similar en el estudio de Santa Clara.

2.5.4. En lo referente a la evaluación del impacto, el análisis general del empleo de la AQA resultó **Muy Satisfactorio** desde el punto de vista de la efectividad, por haber calificado la analgesia intraoperatoria y postoperatoria de Bien y los cambios hemodinámicos de Ligeros, lo que no se encontró en ningún trabajo con iguales criterios de evaluación. Con el empleo de la AQA en pleno periodo especial muchos pacientes fueron operados y muchos cirujanos continuaron su formación gracias a la acupuntura, y se alcanzó la capacitación de recursos humanos en 88,7 %, mayor del indicador trazado de 75 % en este trabajo para llevar a efecto la generalización encomendada (**Anexos 5 y Cuadros 10**). Además, se confeccionaron varios folletos de apoyo a la docencia, dos monografías y cuatro videos donde se expone la técnica empleada. **En cuanto al impacto social**, obtenido mediante la aplicación de encuestas (**Anexos 3 y 4**), las reacciones adversas que no tuvieron lugar (**Anexo 6**) y el **impacto económico** dado por el ahorro conseguido (**Cuadros 11 y 12**), el empleo de la acupuntura con fines quirúrgicos permitió utilizar dosis menores de fármacos, lo que la hizo muy útil para la disminución del riesgo anestésico, para la analgesia y el bienestar postoperatorios, la economía de recursos, e ideal para situaciones de desastres y para tiempos de guerra que, aunque no constituyó objetivo del trabajo, fue así reconocido por las autoridades competentes en eventos científicos médico-militares.

Del costo de las intervenciones realizadas con AQA, en relación con el costo promedio de las mismas en el supuesto caso de haber sido realizadas con anestesia convencional, fue 6,8 veces menor. Pocas publicaciones presentan el estudio de los costos. En el trabajo de Mirabal (68) acerca de operaciones de herniorrafia inguinal se informó un ahorro de \$350,60 a favor de la AQA. En el reporte de Ortega (69) acerca de la mastoplastia reductora se informa que el grupo de pacientes operadas con anestesia convencional tuvo un gasto total que superó en \$5078,20 al grupo de las operadas con AQA. De las intervenciones de oftalmología, Chala (209) informó la economía de \$229,48 por paciente con el uso de la AQA en operaciones oftálmicas por cirugía ambulatoria, lo que representó un total de \$53 927,20.

Teniendo en consideración que la **Satisfacción** es un tema controvertido, constituye un indicador de calidad en la actualidad y es el indicador externo más frecuentemente utilizado en la atención sanitaria, que constituye un predictor de las reacciones o comportamiento de los pacientes en sus preferencias al tratamiento (16,17,23,25,50,51), ésta fue constatada en 96,7 % de los pacientes encuestados en el trabajo de Santa Clara. En una bibliografía reciente, se describe 90 % de la satisfacción como indicador fijado para considerar una buena calidad en la atención médica que se presta en un servicio de Salud ⁽⁹⁾, lo que quedó evidenciado en los videos realizados por el autor.

2.6. Conclusiones parciales.

La AQA clásica demostró ser suficientemente efectiva en Villa Clara para la prevención del dolor intraoperatorio y postoperatorio y la estabilidad de los parámetros hemodinámicos durante el acto quirúrgico en la mayoría de las intervenciones quirúrgicas realizadas con esta técnica.

En la cirugía de cataratas con implantación de LIO y en la LEC renal, la AQA mostró mejores resultados que las técnicas de anestesia convencional para la

⁹ Rodríguez Santana L. Satisfacción de usuarios y prestadores de servicios integrales de rehabilitación en la atención primaria de salud. Tesis de Maestría en Procederes fisioterapéuticos en rehabilitación neurológica y cardiovascular. Facultad de Tecnología de la Salud. ISCM-H, 2008.

prevención del dolor intra y postoperatorio y la estabilidad de los parámetros hemodinámicos.

El impacto científico técnico, social y económico derivados del empleo de la AQA para la realización de procedimientos quirúrgicos, demostraron ser muy satisfactorios independientemente de la edad, sexo, enfermedades concomitantes y afección que motivó la intervención.

CAPÍTULO 3: EFECTIVIDAD DE LA ANALGESIA QUIRÚRGICA POR IMPLANTACIÓN DE CATGUT.

3.1. Información Preliminar.

Se denomina analgesia quirúrgica por implantación de catgut, la técnica de la medicina tradicional china que consiste en la introducción subcutánea de fragmentos de hilos de sutura absorbibles para producir la estimulación preoperatoria de puntos acupunturales, que ocasione un efecto analgésico postoperatorio, hemostático intraoperatorio y postoperatorio, así como antiinflamatorio postoperatorio. Existen algunos antecedentes del uso de la implantación de catgut en China, donde fue creada, no así en otros países y menos con fines de analgesia quirúrgica. En Villa Clara, como técnica afín a la acupuntura somática, se empleó por primera vez con fines terapéuticos a principios de la década de los años 90 del pasado siglo XX, y para analgesia quirúrgica, por el autor a partir del año 2000. Sin embargo, no se encuentran estudios que evalúen la efectividad lograda con la misma.

Con el fin de evaluar su efectividad se propusieron los siguientes objetivos:

3.2. Objetivos.

1. Evaluar la efectividad de la analgesia quirúrgica por implantación preoperatoria de catgut en puntos acupunturales mediante la valoración de la presencia y magnitud del dolor postoperatorio, el sangramiento intraoperatorio y postoperatorio y el edema postoperatorio.
2. Comparar los resultados del uso de la implantación de catgut con los obtenidos en pacientes operados sin previa implantación en lo referido al dolor postoperatorio, al sangramiento intra y postoperatorio, al tiempo quirúrgico, al edema facial y al trismo postoperatorios en determinados tipos de intervenciones.
3. Evaluar el impacto científico técnico, social y económico derivado del uso de esta técnica analgésica

3.3. Método para el logro de los objetivos.

3.3.1. Muestra empleada.

La muestra empleada en la evaluación de la efectividad de la analgesia quirúrgica mediante la implantación preoperatoria de catgut estuvo constituida por 236 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial Universitario "Arnaldo Milián Castro" de la ciudad de Santa Clara, entre los años de 2000 y 2003. Esta muestra fue seleccionada de forma incidental en la medida que los pacientes tributarios de diferentes intervenciones quirúrgicas acudieron a los servicios quirúrgicos del Hospital Arnaldo Milián en ese lapso de tiempo.

3.3.1.1. Criterios de inclusión:

1. La voluntariedad del paciente a ser operado previa implantación de catgut.
2. La edad del paciente mayor de 16 años, ambos sexos.
3. La categoría de intervención electiva de cirugía mayor.

3.3.1.2. Criterios de exclusión:

1. Embarazadas y niños pequeños.

3.3.2. Tipo de estudio realizado.

El estudio realizado es también una evaluación de tecnología sanitaria (ETS), donde se evaluó un procedimiento asistencial, la analgesia quirúrgica mediante implantación de catgut, dentro de un servicio de salud individual en la fase de aplicación y generalización inmediata, por lo que se emplearon tres de las técnicas sugeridas para este tipo de estudio: evaluación de la efectividad, comparación con técnicas alternativas mediante un cuasi experimento y estudio de impacto.

3.3.3. Técnica para realizar la implantación de catgut.

3.3.3.1. Materiales y equipo.

- a) Equipo de trócares de punción lumbar # 20-G convenientemente adaptados para la técnica, pinza de disección sin dientes y tijeras quirúrgicas.
- b) Hilo de sutura de catgut crómico # 2-0, torundas de algodón, guantes quirúrgicos y frasco pequeño de boca ancha con tapa termorresistente.
- c) Alcohol 90 %, alcohol 76 % o alcohol yodado, agua destilada y detergente.
- d) Local con privacidad, mesa de reconocimiento acolchonada y mesa auxiliar.

3.3.3.2. Realización del procedimiento.

1. Esterilización del equipo en autoclave y preparación del equipo minutos antes de comenzar la consulta de siembra.
2. Recepción del paciente, registro y examen clínico, selección de los puntos a tratar (Anexo 7) y explicación de la técnica.
3. Colocación del paciente en la posición más conveniente y cómoda. Lavado y antisepsia de las manos del terapeuta.
4. Selección del trócar y el fragmento de catgut a utilizar, introducción del catgut en el trócar. Limpieza y antisepsia de la piel.
5. Punción de la piel en el punto seleccionado con el trócar cargado y, con un movimiento rápido, enérgico y seguro, penetración hasta obtener la sensación acupuntural e implantar el hilo.
6. Si el punto sangra, limpiar suavemente y permitir un sangrado discreto que cese espontáneamente sin presión.
7. Una vez sembrados los puntos seleccionados, orientación de la conducta a seguir hasta el acto quirúrgico.

3.3.4. Evaluación de la Efectividad de la implantación prequirúrgica de catgut.

3.3.4.1. Métodos para la evaluación de la efectividad.

Para este objetivo se confeccionó una breve Historia Clínica (**Anexo 8**) la cual fue llenada a todos los pacientes en el momento de realización de la implantación, antes del acto quirúrgico, y en la mañana del día siguiente a la intervención.

Se definió como **efectividad de la implantación prequirúrgica de catgut** cuando los efectos esperados se obtuvieron de la forma esperada en condiciones prácticas.

Se definieron como **efectos esperados**, las siguientes variables de salida:

1. Analgesia lograda en el postoperatorio.
2. Disminución del sangramiento intra y postoperatorio.
3. Disminución del tiempo quirúrgico.
4. Disminución del edema facial y del trismo postoperatorios.

3.3.4.2. Operacionalización de las variables de salida consideradas.

1. **Analgesia lograda en el postoperatorio.**

Para su evaluación se empleó una clasificación realizada por el autor sobre la base de su experiencia personal y el consenso con los respectivos cirujanos. Se clasificó según la sensación subjetiva del dolor expresada por el paciente de la siguiente forma:

a) Ninguno, cuando el operado no aquejó dolor alguno, deambuló, fue al baño, se alimentó normalmente y durmió sin dificultad, o refiere algún dolor ligero que desaparece espontáneamente cuando adopta el reposo.

b) Leve, si el operado refiere dolor ligero que se alivia con analgesia acupuntural si permanece hospitalizado, o requiere de la ingestión de analgésico por vía oral o la administración de hasta dos ampulas de analgésico (dipirona 1,2 g) parenteral durante las primeras 24 horas del postoperatorio.

c) Moderado, cuando el paciente refirió dolor frecuente, soportable, que lo obligó a hacer reposo y requirió de la administración de hasta cuatro ampulas de analgésico (dipirona 2,4 g) en las primeras 24 horas para su alivio.

d) Intenso, si el paciente aquejó dolor constante y solicitó la inyección de más de cuatro ampulas de analgésico en las primeras 24 horas.

2. Magnitud del sangramiento.

Para la evaluación del sangramiento, dado que las intervenciones realizadas previa implantación de catgut fueron de diferentes tipos y especialidades quirúrgicas, unas normalmente más sangrantes que otras, en las que por lo tanto no existe una uniformidad que permita hacer la categorización de la magnitud del sangramiento para todas por igual, se empleó una clasificación realizada por el autor según el consenso con los cirujanos y anestesistas actuantes sobre la base de su experiencia personal en cada tipo de operación y especialidad.

El sangramiento intraoperatorio se clasificó de la siguiente forma:

a) Escaso, si se produjo sangramiento de cuantía menor que el acostumbrado en el tipo de operación que se realizó, sin afectación de los parámetros hemodinámicos ni necesidad de terapia endovenosa sustitutiva, ni prolongación del tiempo quirúrgico por esa causa.

b) Normal, si se produjo el sangramiento esperado, que no afectó seriamente la normalidad de los parámetros hemodinámicos, ni precisó el uso de una cantidad mayor a la usual de compresas para su secado, que ocasionó o no la hipovolemia acostumbrada, con o sin necesidad de emplear terapia

endovenosa sustitutiva, y no produjo una prolongación del tiempo quirúrgico por esta causa.

c) Marcado, si se produjo un sangramiento mayor al considerado como normal, o afectó los parámetros hemodinámicos, o precisó el uso de una cantidad exagerada de compresas, u ocasionó hipovolemia con necesidad de emplear terapia sustitutiva urgente, o produjo una prolongación del tiempo quirúrgico por su causa.

El sangramiento postoperatorio, en intervenciones en las que normalmente acostumbra producirse, la prostatectomía en este caso, se clasificó de la siguiente forma:

a) Escaso, si se produjo sangramiento de cuantía menor que el acostumbrado en este tipo de operación, abrevió por tanto la evolución del operado y redujo el tiempo acostumbrado de estadía hospitalaria.

b) Normal, si se produjo el sangramiento esperado, que no afectó la normalidad de la evolución postoperatoria, ni la estabilidad de los parámetros hemodinámicos, ni prolongación del tiempo acostumbrado de estadía hospitalaria.

c) Marcado, si se produjo un sangramiento de cuantía mayor a la esperada, o afectó los parámetros hemodinámicos, u ocasionó hipovolemia con necesidad de emplear terapia sustitutiva, o prolongación del tiempo de estadía hospitalaria por esta causa.

3. Magnitud del edema facial postoperatorio.

Para la evaluación del edema postoperatorio, dado que las intervenciones realizadas con la implantación de catgut fueron de diferentes tipos y especialidades quirúrgicas, unas que normalmente ocasionan más edema local que otras, como las intervenciones en el rostro, el macizo facial y la boca, en las que por lo tanto no existe una uniformidad que permita hacer la categorización de la magnitud del edema para todas por igual, se empleó una clasificación realizada por el autor según el consenso con los cirujanos actuantes, sobre la base de su experiencia personal en cada tipo de operación y especialidad, de la siguiente forma:

a) Ligero, cuando el edema involucró solamente un espacio aponeurótico de la cara, sin causar gran deformidad ni molestias severas, que no obstaculizan los movimientos de los párpados ni la boca, ni impiden la respiración nasal ni la

correcta visión ni la alimentación del operado.

b) Moderado, cuando el edema tomó dos espacios aponeuróticos y causó molestias que dificultan los movimientos de los párpados o la boca, o la respiración nasal o la correcta visión o la alimentación del operado.

c) Severo, cuando el edema se extendió más allá de la región operatoria a regiones adyacentes, ocupó tres o más espacios de la cara, obstaculizó los movimientos normales de los párpados o de la boca, o impidió la respiración nasal o la correcta alimentación o la visión del operado.

4. Magnitud del trismo.

Para la evaluación del trismo postoperatorio, dado que este síntoma se presenta casi exclusivamente en las intervenciones en la boca, se empleó una clasificación realizada por el autor según el consenso con los cirujanos maxilofaciales, sobre la base de su experiencia personal en este tipo de operación y especialidad y la bibliografía consultada, (210) de la siguiente forma:

a) Ligero, cuando la contractura muscular de los maseteros permitió la introducción de tres o más traveses de dedo en la boca, con movimientos mandibulares poco limitados, con poco dolor, que no impidan al paciente su comunicación verbal ni la ingestión y deglución de alimentos blandos.

b) Moderado, cuando la apertura de la boca no pasó de los dos traveses de dedo, con movimientos mandibulares limitados y dolorosos, que dificultó la ingestión y deglución de alimentos blandos y la comunicación verbal.

c) Marcado, cuando la contractura y el dolor no permitieron la apertura de la boca de más de un través de dedo, lo que dificultó al operado su comunicación verbal y sólo le permitió la ingestión y deglución de alimentos líquidos.

3.3.4.3. Metodología utilizada para la operacionalización de otras variables.

1. Otras variables biológicas fueron analizadas según los siguientes niveles de medición:

a) Edad: Los grupos considerados fueron: 15 a 30 años, 31 a 60 y más de 60 años; este último grupo más frecuente en la prostatectomía.

b) Sexo: Masculino y Femenino, según fuere.

c) Presencia de enfermedades concomitantes: Se analizó en el caso de los pacientes operados por hiperplasia prostática (129 casos) sobre la base de

considerar que se trató en su mayoría de adultos mayores. Las enfermedades consideradas fueron: Hipertensión arterial, artropatías, cardiopatías, asma bronquial, Diabetes mellitus, síndrome ulceroso y otras.

d) Tipo de intervención: Se consideró si se trataba de prostatectomía retropúbica, cirugía del trauma maxilofacial, cirugía estética de la cara y mama, y exodoncia de terceros molares retenidos.

2. Metodología utilizada para el tratamiento de las posibles variables confusoras.

Para evitar que estas variables biológicas de entrada con probable efecto confusor pudieran distorsionar los resultados de las variables de salida usadas para medir la efectividad de la implantación de catgut (analgesia postoperatoria, sangramiento, edema y trismo), en ningún caso en el diseño experimental fueron efectuadas comparaciones entre los grupos. Solo se realizó un estudio descriptivo del comportamiento de dichas variables dentro de cada grupo.

3.3.4.4. Evaluación de la Efectividad General.

Para evaluar la efectividad general de la implantación de catgut se consideró la integración de los resultados de la evaluación de la analgesia postoperatoria, el sangramiento intraoperatorio, el edema facial y el trismo inmediato, los cuales se categorizaron de la siguiente manera:

Muy Satisfactoria: Si el dolor postoperatorio calificó de Ninguno o Leve, el sangramiento intraoperatorio de Escaso o Normal, y el edema y el trismo de Ligeros.

Satisfactoria: Si el dolor postoperatorio calificó de Moderado, el sangramiento de Escaso o Normal, y el edema y el trismo fueron Ligeros o Moderados.

No Satisfactoria: Si el dolor postoperatorio calificó de Intenso, acompañado con cualquier calificación del sangramiento, edema y trismo.

3.3.5. Método para comparar los resultados de la analgesia mediante implantación de catgut con los obtenidos sin previa implantación.

En las operaciones de próstata y en la exéresis de terceros molares retenidos, se hizo la comparación mediante un cuasi experimento con los pacientes divididos en dos grupos: el Grupo I (estudio), operado previa implantación de

catgut y el Grupo II (comparación) realizado con la técnica habitual, sin implantación. La muestra estuvo constituida en el primer caso por el grupo I de 69 pacientes y el grupo II con 62, y en el segundo, el grupo I con 107 y el II con 101 pacientes. La selección de los pacientes para uno u otro grupo fue realizada de manera incidental.

3.3.5.1. La Efectividad de la implantación de catgut en las operaciones de próstata se evaluó comparando el dolor postoperatorio, el sangramiento intraoperatorio y postoperatorio, el tiempo quirúrgico y la necesidad del empleo de analgésicos. La analgesia y el sangramiento se evaluaron como fue anteriormente explicado.

El tiempo quirúrgico fue evaluado de acuerdo a la experiencia de los cirujanos y anestesistas actuantes y a la bibliografía (211) según los siguientes parámetros:

- a) **Breve:** menos de 1 hora.
- b) **Normal:** 1-2 horas.
- c) **Demorado:** más de 2 horas.

3.3.5.2. La evaluación de la **efectividad de la implantación de catgut en la exéresis de terceros molares retenidos** se realizó comparando la magnitud del dolor, el edema facial y el trismo a las 24 y a las 72 horas del postoperatorio de la forma explicada anteriormente.

3.3.6. Método para evaluar el impacto.

La evaluación del impacto del empleo de la analgesia quirúrgica por medio de la siembra de catgut se determinó por el logro de la aplicación y la generalización inmediata de este proceder mediante las siguientes variables:

3.3.6.1. Impacto científico técnico: Se alcanzó mediante la generalización inmediata del procedimiento en dos hospitales de Santa Clara y la diversificación a diferentes especialidades quirúrgicas y a un número cada vez mayor de casos; por la capacitación de varios facultativos y técnicos; por el logro de su divulgación, y por el control de los indicadores de productividad científica lograda (**Anexo 9**) según los siguientes criterios:

Muy satisfactorio: Cuando se logró incrementar el número y diversidad de pacientes tratados de las diferentes especialidades quirúrgicas; si se incrementó el perfeccionamiento de los recursos humanos con esta modalidad;

si se presentó algún proyecto de investigación, así como se presentaron los resultados de las investigaciones en eventos y jornadas en los diferentes niveles que permitió la divulgación de los resultados obtenidos.

Satisfactorio: Si no se cumplieron dos de los indicadores previstos, manteniéndose el incremento del número y diversidad de pacientes intervenidos.

No satisfactorio: Si no se incrementó el número y diversidad de pacientes.

3.3.6.2. Impacto social: Se definió como la repercusión de la tecnología aplicada que cubrió las exigencias de la población intervenida, las expectativas de los especialistas participantes y la decisión de los administrativos para continuar su generalización.

Para la observación de este impacto se efectuaron encuestas a los operados al egreso (**Anexo 10**), donde se investigó la aceptación y nivel de satisfacción de los pacientes intervenidos, y entrevistas a los especialistas participantes (**Anexo 11**).

1. EL nivel de satisfacción de los pacientes fue evaluado según los siguientes criterios:

Muy satisfactorio: si el paciente señaló todos los aspectos positivos relacionados con el proceder así como refirieron estar dispuestos, de ser necesario, a ser operados de nuevo previa siembra acupuntural.

Satisfactorio: si el paciente señaló los aspectos positivos, pero no desea volver a ser operado con la técnica.

No satisfactorio: si señalaron cualquier aspecto negativo del proceder.

2. El Nivel de satisfacción de los especialistas se evaluó según las opiniones en las entrevistas a los facultativos sobre la no presencia de dolor ni de complicaciones, la rápida recuperación del paciente, además de su menor costo, según los siguientes criterios:

Muy satisfactorio: cuando se declaró satisfactorios los 8 aspectos de la guía.

Satisfactorio: cuando se declaró no satisfactorios hasta 3 de los aspectos.

No satisfactorio: cuando se declaró no satisfactorios más de 3 aspectos o expresó algún otro criterio no favorable.

3. Evaluación general del nivel de satisfacción.

Muy satisfactorio: Cuando los indicadores de satisfacción del paciente y los especialistas respondieron a esta categoría.

Satisfactorio: Cuando alguno de los indicadores de satisfacción no cumplió la condición de muy satisfactorio.

No satisfactorio: Cuando alguno de los indicadores resultó no satisfactorio.

3.3.6.3. Impacto económico.

El **Impacto económico** se determinó por el cálculo del costo de los medicamentos que se utilizaron durante y después de la intervención y de los gastos posibles en el supuesto caso de haber sido intervenidos los pacientes sin la utilización preoperatoria de la siembra.

Para el cálculo de los costos de las técnicas utilizadas se tomaron los precios de los diferentes medicamentos utilizados y de los que no hubo necesidad de utilizar, basados en las listas de los fluctuantes precios vigentes en el Departamento de Finanzas de cada institución médica en las fechas en que fueron realizadas las operaciones. Se calcularon los gastos en medicamentos analgésicos, antiinflamatorios, sedantes y otros fármacos. No se tuvieron en cuenta las erogaciones por concepto del consumo de los medios necesarios para la preparación y la esterilización del equipo, pues estas se consideraron incluidas dentro de la consulta de siembra.

El impacto económico se evaluó de:

- 1. Satisfactorio:** cuando se comprobó un ahorro real de los recursos empleados en la siembra respecto al cálculo probable en caso de haber sido intervenidos los pacientes sin su aplicación.
- 2. No satisfactorio:** cuando no se produjo ahorro con el uso de la técnica acupuntural.

3.3.7. Método estadístico para evaluar los resultados.

Los datos del estudio se almacenan en ficheros utilizando el programa estadístico profesional SPSS versión 11.01 sobre Windows lo que permitió:

3. Análisis descriptivo de los datos:
 - c) Estudio de frecuencias y cálculo de características numéricas de variables aleatorias discretas y continuas.
 - d) Obtención de tablas y gráficos.
4. Aplicación de pruebas no paramétricas para estudiar la dependencia y naturaleza de la asociación entre variables:
 - a) Chi Cuadrado de Pearson.

b) Para dos muestras independientes: U de Mann-Whitney.

3.3.8. Manejo bioético del paciente.

Los pacientes operados que formaron parte de la investigación expuesta fueron siempre informados detalladamente de los procedimientos de que serían objeto, de sus ventajas y de las molestias que podrían experimentar, y en todos los casos se obtuvo su consentimiento informado, en algunos por escrito y en otros verbalmente. La implantación de catgut es una técnica que se viene utilizando desde hace más de 15 años, cada vez más conocida y solicitada por muchos pacientes para el tratamiento de innumerables dolencias, y cuyo uso prequirúrgico para la profilaxis del dolor postoperatorio ha tenido una gran aceptación, tanto por los cirujanos como por los pacientes. La experiencia de los primeros ha sido la mejor propaganda para los que los siguieron; pero siempre teniendo como divisa que el paciente se sometió a la analgesia quirúrgica por siembra de catgut voluntariamente, convencido y no vencido.

3.4. Resultados.

3.4.1. Al caracterizar la distribución de los 236 pacientes **según afecciones quirúrgicas (Cuadro 13)** la mayor cantidad de operados fueron los terceros molares retenidos con 107 casos (45,4 %), seguidos por la hiperplasia prostática benigna con 69 (29,2 %). Predominó el sexo masculino (**Cuadro 14**) con 152 casos, para 64,4 %, fundamentalmente a base de los prostáticos (100 %) y fracturas maxilofaciales (77,5 %). En lo referente a la cirugía estética, cuatro mujeres fueron intervenidas de mastoplastia reductora, y un hombre y 15 mujeres de ritidectomía facial, lo que da 95 % de pacientes del sexo femenino.

En lo referente a su distribución por edades (**Cuadro 15**) la mayoría de los operados de terceros molares (71 %) se encontraban entre los 15 y 30 años de edad; de cirugía estética (80 %) y fracturas maxilofaciales (57,5 %) entre los 31 y 60 años, y los operados de hiperplasia prostática, 53,6 % en edades superiores a los 60 años.

3.4.2. En lo referente a la Efectividad de la analgesia, el dolor en el postoperatorio inmediato (Cuadro 16) estuvo ausente en 81 operados, para 34,3 % y fue leve en 120, para 50,8 %, lo que significó muy satisfactorio en $81+120=201$ casos, 85,1 % del total de operados. De los prostatectomizados la mayoría (84,1%) sólo presentaron dolor leve; mientras que el mayor número de las fracturas maxilofaciales (65 %) y de los operados de cirugía estética (95 %) no refirieron dolor alguno. De los intervenidos por 3er molar retenido la mayoría ($33,7+50,5= 84,2$ %) no presentaron dolor o éste fue leve.

El dolor en el postoperatorio mediato (Cuadro 17) estuvo ausente en 211 operados, para 89,4 %, así como el dolor intenso en ningún operado. El dolor estuvo ausente en 100 % de los casos de cirugía estética, en 96,3 % de las exéresis de 3ros molares, 84,1 % de los prostáticos y 75 % de las fracturas maxilofaciales. La ausencia de dolor y el dolor leve (**Gráfico 4**) ocuparon los porcentajes mayores en ambos momentos.

El sangramiento durante el acto quirúrgico (Cuadro 18) se comportó dentro de los límites menores en la mayor parte de los pacientes, 166 casos para 70,3 %. Los que menos sangraron fueron los prostáticos (75,4 %), las fracturas maxilofaciales (75 %) y la cirugía estética (95 %).

El sangramiento del periodo postoperatorio, dado por la hematuria a través del catéter vesical en los operados de la próstata, se comportó de manera similar al anterior: escaso en 52 operados, para 75,4 % del total de prostatectomizados, en los que la orina se mantuvo hematúrica durante solamente uno o dos días. Además, se presentó hematuria de menos de un día en dos de estos pacientes.

El edema postoperatorio inmediato en las intervenciones de la cara y la boca (**Cuadro19**) estuvo ausente en 74 operados, para 44,3 %, y fue ligero en 78 (46,7 %), lo que suma 91 % de pacientes con resultados muy satisfactorios en cuanto a este aspecto, en el que los operados de fracturas maxilofaciales tuvieron el primer lugar, con 100 % ($87,5+12,5$).

El edema postoperatorio mediato (Cuadro 20) estuvo ausente en 155 casos para 92,8 % de los operados, y hubo ausencia absoluta de edema moderado o marcado en este periodo. Las fracturas maxilofaciales (100 %) y los 3ros molares retenidos (94,4 %) ocuparon los mejores lugares. El **Gráfico 5** muestra

que la ausencia de edema y el edema ligero ocupan los porcentajes mayores en ambos momentos.

La efectividad general de la implantación de catgut (Cuadro 21) fue evaluada de MUY SATISFACTORIA, dado que el dolor postoperatorio inmediato en los 236 operados fue calificado de Ninguno o Leve en 85,1 % de los mismos y el mediano en 98,3 %; el sangramiento intraoperatorio fue Escaso en 70,3 %; el edema facial inmediato en los 167 casos de intervenciones en la cara y boca fue Ligero en 91 %, y el trismo en los 107 casos de cirugía oral fue Ligero en 71,6 %.

3.4.3. Al comparar los resultados de la analgesia por implantación de catgut con los obtenidos sin previa implantación en lo referente a la efectividad de la técnica en **la prostatectomía (Cuadro 22)**, el **dolor postoperatorio inmediato** fue leve en 58 operados, para 84 % y moderado en los 11 restantes (16 %) para los pacientes del grupo I. En los operados del grupo II se presentó dolor moderado o intenso en 26+4 casos, para 48,4 %. Al comparar el número de casos que no tuvieron **dolor mediano**, a partir de las 24 horas de operados, se puede apreciar que los del grupo I fueron mayoría con 58 (84 %), mientras que los que presentaron dolor leve o moderado en el grupo II superaron a los del grupo I con 20+4 casos (38,7 %). Se observa una relación altamente significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y la magnitud del valor del dolor alcanzado en el post operatorio inmediato ($p=0,000$) y significativa en el postoperatorio mediano ($p=0,011$) según resultados en el Test de Mann Whitney.

Al evaluar el **sangramiento durante** la prostatectomía, se puede ver que en la mayor parte de los pacientes implantados, 52 casos para 75,4 %, se comportó dentro de límites mínimos. Sin embargo, al comparar los porcentajes de ambos grupos con sangramiento normal y marcado, los no implantados ($29,0+9,7=38,7$ %) fueron mayoría sobre los del grupo I ($15,9+8,7=24,6$ %). No se observa una desproporción en la incidencia de sangramiento escaso o no dentro de cada grupo, pero los valores arrojados por Chi Cuadrado están cercanos a los límites de significación ($p=0,173$). No se tienen evidencias de una posible relación si se toman en consideración las magnitudes alcanzadas en el sangramiento.

La **hematuria postoperatoria** a través del catéter vesical, se comportó de manera similar, ya que fue escasa o normal en la mayoría de los pacientes del grupo I, 21+43 casos (92,7 %), mientras que en el grupo II fue normal o marcada en 34+24 operados (91,5 %), lo cual apunta a un mayor sangramiento postoperatorio en los no implantados. Además, se presentó hematuria de menos de un día en dos de los casos implantados. Se observó una relación altamente significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y la magnitud del sangramiento postoperatorio según se observa al analizar los valores obtenidos en la Prueba de Mann-Whitney ($p=0,000$).

En cuanto al **tiempo de duración de las intervenciones** sobre la próstata, se pudo apreciar que el número de pacientes operados en menos de una hora, 28 (40,6 %) fue mayor en el grupo I (implantados); mientras que en el grupo II (no implantados) la mayoría, 46 casos (74,2 %) consumió un tiempo quirúrgico de dos horas. Se observó una relación significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y la magnitud del tiempo quirúrgico requerido según se observa al analizar los valores obtenidos en la Prueba de Mann-Whitney ($p=0,025$).

En lo referente a la **cantidad de analgésico** necesario, no requirieron ninguno 51 pacientes del grupo I (73,9 %) y necesitaron solo dos ampullas de dipirona (1,2 g) 13 operados (18,9 %). En el grupo II los 62 operados necesitaron analgesia farmacológica, la mayoría 4 y más ampullas de 600 mg, es decir 50 pacientes (80,7 %). Se observó también una relación altamente significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y la cantidad de analgésico postoperatorio utilizado según se observa al analizar los valores obtenidos en la Prueba de Mann-Whitney ($p=0,000$).

Respecto a la efectividad de la técnica en la exéresis de terceros molares (Cuadro 23), medida por el comportamiento del dolor, el edema facial y el trismo postoperatorios, a las 24 horas se ven diferencias a favor del grupo no implantado, por la ausencia de síntomas en la mayoría de los operados de este grupo: ausencia de dolor en 60 casos (59,4 %), de edema en 59 (58,4 %) y de trismo en 98 (97,1 %). Aunque a las 72 horas los resultados no muestran grandes diferencias entre ambos grupos, la ausencia de estos síntomas y signos siempre fue mayor en los pacientes que recibieron el antiinflamatorio, 101 casos (100 %), 98 (97,1 %) y 101 (100 %) respectivamente. Según el estadígrafo Chi Cuadrado, a las 24 horas se observó una relación altamente

significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y la magnitud del dolor (0,001) y el edema facial (0,000), y significativa (0,049) del trismo. A las 72 horas se observó una relación significativa entre la pertenencia a uno u otro grupo y la magnitud del dolor (0,050) y del trismo (0,028), y no significativa del edema facial (0,130), todas a favor del grupo II.

3.4.4. En la evaluación del impacto de la implantación de catgut desde el punto de vista **científico técnico** se encontró que pudo llevarse a cabo el desarrollo y generalización inmediatos de la analgesia quirúrgica por implantación preoperatoria de catgut en Santa Clara, en el Hospital Arnaldo Milián y en el Hospital Militar, lo que coadyuvó a la anestesia con la aplicación de la acupuntura a la cirugía. Además, se continuó la formación de recursos humanos hasta siete facultativos y técnicos mediante la realización de seis entrenamientos y un curso opcional de la maestría; se diversificó hasta 14 las especialidades en que se aplicó y los operados hasta 236; se presentaron cuatro proyectos de investigación que tuvieron como salida dos tesis de especialidad y de maestría; se presentaron seis trabajos en eventos; se publicó un artículo acerca de la siembra preoperatoria, y se confeccionó un capítulo de siembra para la 3ra edición de la monografía de AQA (**Anexo 9**).

La evaluación del impacto social de la implantación de catgut se logró mediante la satisfacción del paciente, así como la valoración del procedimiento por el personal especializado participante. Como parte del impacto social se evaluó la satisfacción y bienestar de los operados según la encuesta (**Anexo 10**), mediante la opinión al alta de 236 pacientes, que representan el 100 % de los operados previa implantación de catgut, en los que el 92,5 % refirieron estar dispuestos, de ser necesario, a ser sembrados de nuevo; así como a los cirujanos que siguieron la evolución postoperatoria de los pacientes (**Anexo 11**) y directivos del sistema, donde se encontró el 95 % de criterios favorables.

La mayoría de los pacientes se libraron de las posibles reacciones adversas de los medicamentos que no tuvieron que consumir o lo hicieron en dosis más bajas. (**Cuadro 24**) El dolor postoperatorio inmediato estuvo ausente o fue leve entre 82,5 y 100 % de los operados de los cuatro tipos de intervenciones, y el mediato entre 92,5 y 100 %, lo que trajo como consecuencia la no necesidad del uso de analgésicos en gran cantidad de casos. El escaso sangramiento en la mayoría de los prostatectomizados (91,3 %) y operados de cirugía estética

(95 %) influyó en la brevedad del tiempo quirúrgico (92,8 y 75 %), en el ahorro de anestésicos locales en algunos casos y en la no utilización de la reposición de volumen en estos operados. El edema facial ligero en los intervenidos por fracturas maxilofaciales, en cirugía estética facial y en las exodoncias difíciles, representó entre 70 y 100 %, motivó que no se usase esteroides en la mayoría de los operados, e igualmente no hubo que imponer tratamiento medicamentoso en 94,4 a 100 % de operados de la boca, por haber presentado trismo ligero.

La evaluación del impacto económico se midió por los resultados de las variables representadas en sus valores mínimos en algunos tipos de intervenciones (**Cuadro 24**), lo que significó el menor empleo de analgésicos, la no necesidad de reposición de volumen sanguíneo, menor empleo de anestésicos, antiinflamatorios y otros. Al calcular el costo de 131 intervenciones por hipertrofia prostática benigna (**Cuadro 25**), realizadas 69 (Grupo I) previa implantación de catgut y 62 (Grupo II) sin implantación, si se toma como precio oficial \$0,10 en moneda nacional por ampolla de dipirona, los casos del grupo I consumieron un total de \$4,80, lo que equivalió a \$0,07 de costo promedio por paciente; mientras que los del grupo II gastaron un total de \$30,40, que significó \$0,49 promedio por paciente. Al analizar el costo promedio de los analgésicos, antiinflamatorios y otros medicamentos requeridos por un paciente durante el postoperatorio de una intervención por trauma máxilofacial (**Cuadro 26**), se comprueba el ahorro con la implantación previa de catgut, que fluctúa por cada paciente a la semana entre \$2,10 (1,40+0,70) la combinación de dipirona con difenhidramina y \$6,50 el naproxeno. En cuanto a los costos de la siembra acupuntural para la exéresis de terceros molares retenidos (**Cuadro 27**), el costo promedio del tratamiento de los casos operados con implantación de catgut fue de \$37,02, mientras que el de los casos premedicados con ibuprofeno fue de \$97,97, es decir, 2,6 veces menor.

3.5. Discusión

En la literatura revisada, tanto cubana como extranjera, no se ha encontrado ninguna publicación de casos a los que se haya aplicado la

implantación de catgut con el propósito de coadyuvar a alguna intervención quirúrgica. Aunque el trabajo que aquí se analizó se refiere a la implantación prequirúrgica de catgut para analgesia postoperatoria, se compararon sus resultados con algunos reportes de operaciones similares con distintas técnicas acupunturales.

3.5.1. En cuanto a la composición de la muestra, presentada en los **Cuadros 13, 14 y 15**, la mayoría de los operados de hiperplasia prostática (53,6 %) se encontraban en la tercera edad, como informa la bibliografía (211,212) con sus correspondientes enfermedades concomitantes que incrementaron el riesgo quirúrgico. (180) En los traumatismos maxilofaciales el predominio fue masculino (77,5 %) y de menores de 60 años (35,0+57,5= 92,5 %), que reafirma el hecho que los hombres y las personas más jóvenes de ambos sexos realizan actividades cotidianas más fuertes e intensas que son capaces de causar dichas fracturas, resultados similares a los encontrados en otros estudios. (213-217) En la cirugía estética la mayoría fueron mujeres (95 %) como aparece en la bibliografía. (218,219) En un informe del Simposium de acupuntura de Pekín de 1979 (201) que presentó la cirugía de 300 casos de hipertrofia benigna de la próstata, la mitad con acupuntura, las edades de los pacientes se encontraron en general entre los 52 y 88 años, sin diferencias significativas entre los grupos, al igual que en el trabajo de Santa Clara.

3.5.2. De la efectividad de la implantación prequirúrgica de catgut en la analgesia postoperatoria, presentada en los **Cuadros 16 y 17** y el **Gráfico 4**, se aprecia la predominancia del dolor ausente o leve en la mayoría de los operados, el inmediato en (34,3+50,8) 85,1 %, y el mediato en (89,4+8,9) 98,3 %. En el trabajo sobre la prostatectomía con acupuntura en el Simposium de Pekín (201) se informó la analgesia postoperatoria satisfactoria en 78 % de los operados con analgesia acupuntural, mientras que en los grupos operados bajo anestesia epidural y general lo fue solo en 34 y 60 %. En un trabajo del mismo evento (201) con la cirugía de 354 casos de urolitiasis bajo anestesia acupuntural, se informaron resultados satisfactorios en 90,4 % que incluyeron 328 casos de nefrolitotomía y pielolitotomía, y 26 casos de ureterolitotomía. Lin (18) reportó la operación de 100 pacientes del bajo vientre, con acupuntura y

su estimulación manual o eléctrica previa a la anestesia. Los que menos dolor postoperatorio presentaron fueron los pacientes de los grupos de electroestímulo. Kotani (19) informó la operación de 88 pacientes de afecciones abdominales altas y bajas con analgesia acupuntural como adyuvante de la anestesia, en los que obtuvo como resultado la reducción del dolor postoperatorio, a diferencia del grupo control de 86 casos sin acupuntura. Un trabajo del mencionado Simposium (201) acerca del empleo de la AQA en cirugía máxilofacial presenta la operación de 41 casos de lesiones del macizo óseo y 59 de partes blandas cuyos resultados muestran una efectividad del 97 %. Otro trabajo muestra los resultados de la operación de 1802 casos de cirugía oro-máximo-facial, que se reportan satisfactorios en 92,4 %. Los resultados del Hospital Arnaldo Milián de Santa Clara fueron evidentemente superiores.

Gálvez Chávez (220) informó la ritidectomía frontal bicoronal subaponeurótica a 31 pacientes de 35 a 69 años de edad, pero no expone el método anestésico utilizado ni el tiempo quirúrgico, ni especifica los resultados.

En todos los trabajos mencionados, excepto en este último, se puede apreciar la evidente acción analgésica de las diferentes técnicas acupunturales al igual que la implantación de catgut y su utilidad como sustituta y como coadyuvante de las técnicas anestésicas convencionales.

De la efectividad en el control del sangramiento intraoperatorio, cuyos magníficos resultados se presentan en el **Cuadro 18**, este hecho tiene gran importancia porque las intervenciones sobre la próstata y la cirugía estética facial son precisamente las que producen más sangramiento intraoperatorio, lo que conlleva al alargamiento del tiempo quirúrgico, al empleo de más cantidad de anestésico y a la posibilidad de hipovolemia tributaria de tratamiento sustitutivo. Estos hechos incidieron en el mejor criterio de los especialistas para aceptar la técnica, su diversificación y su generalización a otras especialidades. No se encontró ningún estudio nacional ni extranjero que informara el sangramiento intra ni postoperatorio que se obtuvo con la acupuntura.

En lo referente al edema facial también con muy buenos resultados que se presentan en los **Cuadros 19 y 20** y el **Gráfico 5**, Abreu Correa (55) en una serie de exodoncias a 60 pacientes con analgesia acupuntural, informó que no presentaron signos de inflamación desde las 24 horas, y sólo 43,3 % presentó

ligero rubor local que desapareció a las 48 horas; mientras que los tratados con anestesia convencional presentaron síntomas y signos inflamatorios 68,3 % a las 24 y 48 horas, y 51,7 % a las 72 horas, lo que muestra un 100 % de analgesia acupuntural efectiva. El **trismo** no aparece mencionado en ninguna de las citas revisadas.

La efectividad general en el trabajo de Santa Clara se evaluó de MUY SATISFACTORIA por los magníficos resultados obtenidos con la implantación de catgut en el control del dolor postoperatorio, que es la variable más importante para la cual se emplea fundamentalmente esta técnica acupuntural y la determinante cuando se investiga el nivel de satisfacción de los operados. Además resultaron satisfactorias la disminución del sangramiento intraoperatorio en general y de la hematuria postoperatoria en la prostatectomía, la disminución del edema en las operaciones de la cara y la boca y del trismo en la cirugía oral. En la bibliografía revisada al respecto, donde ninguna plantea el empleo de la implantación de hilos de sutura con el fin de lograr la analgesia quirúrgica, la mayoría de los trabajos exponen resultados satisfactorios con el uso de distintas técnicas acupunturales, incluso la AQA como sustituta y como coadyuvante de la anestesia.

3.5.3. En la evaluación de los resultados obtenidos con la implantación de catgut respecto a grupos controles, acerca de la efectividad **en la prostatectomía** en comparación con la anestesia convencional, resultados presentados en el **Cuadro 22**, en los pacientes operados previa siembra de catgut, se logró un tiempo quirúrgico más breve en un mayor número de casos, cuestión muy apreciada por los urólogos, al contrario de los operados sin siembra. En esta demora influye decisivamente el sangramiento intraoperatorio, (211) que resulta frecuentemente más abundante en los pacientes no implantados. En el trabajo sobre la prostatectomía en el Simposium de Pekín (201) se informó que solo necesitó analgésicos en el postoperatorio 22 % de los operados con acupuntura, mientras que 66 % de los operados bajo anestesia epidural los necesitó y 40 % de los de anestesia general. Además informaron complicaciones postoperatorias en 10 % de los operados con acupuntura, en 15 % de anestesia epidural y en 20 % de anestesia general. En

el trabajo de Lin (18) los pacientes de los grupos de electroestímulo presentaron menos dolor y por tanto necesitaron menos analgésicos.

De la efectividad de la implantación de catgut en la exéresis de terceros molares en comparación con la anestesia local, presentada en el **Cuadro 23**, los resultados del grupo tratado con ibuprofeno fueron algo mejores que el de siembra de catgut, excepto en los costos y las posibles reacciones adversas del antiinflamatorio. Pohodenko (29) informó el uso de la analgesia acupuntural como adyuvante de la anestesia convencional en cirugía cráneo-máxilo-facial de 120 pacientes en dos grupos, uno operado bajo anestesia general más acupuntura intraoperatoria, y otro en que se usó la acupuntura en el postoperatorio. En el primer grupo la TA y la FC se mantuvieron normales y el cortisol sérico se elevó discretamente, y en ambos se obtuvo una buena analgesia postoperatoria. Díaz Rodríguez (221) publicó el tratamiento preoperatorio de 90 pacientes cirugía máxilofacial con ibuprofeno, naproxeno o con un placebo, e informó una analgesia postoperatoria satisfactoria en 93,3 %, 76,7 % y 3,3 % respectivamente, y que 27 % de los pacientes del grupo placebo requirió de analgésico complementario. Como se puede apreciar, este trabajo tuvo resultados más pobres que el de las exodoncias, sin haber empleado la acupuntura ni en la forma clásica ni mediante la implantación de catgut. Rosted (22) informó el uso de la acupuntura previa al bloqueo dental regional para la realización de operaciones del maxilar inferior a 30 pacientes divididos en 3 grupos, en el que el grupo con acupuntura resultó mejor. Vachiramon (47) planteó la reducción del dolor post ortodoncia mediante la estimulación acupuntural del punto Intestino Grueso 4 previa al tratamiento.

En el Simposium de Pekín (201) se publicaron dos trabajos de extracciones dentales con acupuntura. En el primero, de 1250 exodoncias bajo analgesia inducida con la inyección de solución salina al 0,9 % en puntos auriculares, con efectividad analgésica entre 56,7 % y 69,4 %, menor que con los casos operados con anestesia local. En el segundo trabajo se informó la exéresis de 731 piezas dentarias a 582 pacientes bajo anestesia electroacupuntural, con resultados entre excelentes y buenos 81,6 %. En ninguno de estos trabajos se mencionó el nivel de analgesia, de edema ni de trismo postoperatorios.

Como se puede apreciar se encontraron distintos trabajos sobre exodoncia con resultados diferentes, ninguno con la técnica de implantación de catgut, la que

obtuvo en Santa Clara resultados similares.

3.5.4. De la evaluación del impacto científico técnico, social y económico, los dos últimos mostrados en el **Cuadro 24**, con el empleo de la implantación prequirúrgica de catgut, los efectos analgésico, sedante, antiinflamatorio, inmunomodulador y hemostático propios de la estimulación de los puntos acupunturales se mantuvieron desde el preoperatorio, durante el acto quirúrgico hasta el postoperatorio mediato, lo que permitió su utilización para la analgesia quirúrgica, la generalización inmediata del procedimiento y la capacitación del personal, que hasta el presente resultaron insuficientes en relación con otras modalidades analgésicas y en comparación con la AQA clásica. La acupuntura, además de la supresión del dolor, produjo sedación y hemostasia, redujo el edema traumático, posee una acción de armonización de la energía, regulación de estados patológicos del organismo, mantenimiento de la homeostasis, estimula la circulación local, contribuyó a la cicatrización y, generalmente, no ocasiona efectos adversos ni complicaciones. (185) La implantación de hilos de sutura quirúrgica absorbibles en funciones de analgesia quirúrgica coadyuvó a la disminución de la cantidad de anestésico local y de fármacos endovenosos necesarios para la realización de determinadas intervenciones; su acción analgésica, antiinflamatoria, hemostática y otras perduraron durante varios días en el postoperatorio, disminuyeron la necesidad de analgésicos y además, suprimieron los inconvenientes y contraindicaciones señalados para la AQA clásica. La mayoría de los operados de hiperplasia prostática se encontraban en edades superiores a los 60 años con sus correspondientes enfermedades concomitantes que incrementan el riesgo quirúrgico. El sangramiento que se presentó durante las operaciones de cirugía estética, en la mayor parte de los pacientes se comportó dentro de los límites menores. Este hecho tuvo una significación especial, pues el tiempo quirúrgico pudo ser más corto en el mayor número de estos pacientes (menos de 1 hora y media en el 75 %), en lo que influyó decisivamente el escaso sangramiento intraoperatorio, que siempre había sido abundante en los pacientes no implantados y ya estaba influyendo negativamente en la decisión de continuar realizando estas intervenciones. El acto quirúrgico prolongado aumenta la posibilidad de la reaparición del dolor y

la necesidad de más anestésico local, a lo que se añade más sangramiento, la posibilidad de la profundización de la hipovolemia y la necesaria reposición de volumen.

Los pacientes del trabajo de Lin (18) con acupuntura presentaron menos náuseas y mareos y requirieron la aplicación de menos analgésicos postoperatorios; los de Kotani (19) con analgesia acupuntural como adyuvante de la anestesia, y las prostatectomías (201), informaron también la disminución del requerimiento de analgésicos. En estos estudios se apreció la evidente acción analgésica de las diferentes técnicas acupunturales al igual que la implantación de catgut y su utilidad como sustituta y como coadyuvante de las técnicas anestésicas convencionales. Abreu (55) reportó ausencia de edema en sus casos con acupuntura, y Ortega (69) de 4 a 10 % de ligeros cambios hemodinámicos, no necesidad de reposición de volumen y solo 3 casos con complicaciones menores.

En los pacientes del Hospital Milián Castro, todos operados previa siembra de catgut, se reportó un tiempo quirúrgico más breve en un mayor número de casos, no se informaron alteraciones importantes de los parámetros hemodinámicos ni complicaciones, los resultados fueron mejores y los pacientes quedaron más satisfechos.

Acerca del cálculo de los costos, expuestos en los **Cuadros 25, 26 y 27**, no se encontró prácticamente ningún trabajo que discutiera este asunto. En el Cuadro 24 se puede ver como el costo del empleo del ibuprofeno fue 2,6 veces mayor que la suma de todos los gastos de la implantación de catgut.

Marrero Martínez (79) publicó el tratamiento por siembra acupuntural de 270 casos de afecciones ginecológicas con resultados satisfactorios en 83,3 % de las pacientes. Aunque este trabajo no se refiere a implantación de catgut para analgesia quirúrgica, en el mismo se logró un ahorro de \$28,40 por paciente

3.6. Conclusiones parciales.

La Implantación de hilos de sutura quirúrgica absorbibles demostró ser suficientemente efectiva en Villa Clara para la prevención del dolor postoperatorio, del sangramiento intra y postoperatorio, del edema y el trismo

postoperatorios, en la mayoría de las intervenciones quirúrgicas realizadas previa esta técnica.

El empleo de esta técnica acupuntural en la prostatectomía produjo resultados más favorables que en esta intervención realizada sin previa implantación, no así en la exéresis de terceros molares.

La implantación de catgut mostró constituir una técnica analgésica de impacto científico técnico, social y económico para coadyuvar a la realización de procedimientos quirúrgicos, independientemente de la edad, sexo, enfermedades concomitantes y afección que motivó la intervención.

DISCUSIÓN GENERAL.

El presente trabajo consiste en el estudio de la efectividad de la aplicación de dos técnicas acupunturales a la realización de intervenciones quirúrgicas; la primera, la AQA clásica como sustituta de la anestesia convencional, y la segunda, la analgesia mediante implantación de hilos de sutura absorbibles como coadyuvante de la anestesia y la cirugía. El trabajo está basado en la experiencia personal del autor de 14 años (1992-2006) de realizar operaciones de cirugía mayor en los hospitales Militar Cmdte Fajardo y Universitario Arnaldo Milián de Santa Clara. El estudio incluye los resultados de la aplicación de la AQA clásica a 2582 pacientes: 2552 operados de nueve tipos de afecciones de cirugía mayor y 30 pacientes en los que se usó esta técnica para prevenir el dolor durante la realización de la Litotricia Extracorpórea renal; y de la aplicación de la analgesia quirúrgica por implantación de hilos de sutura absorbibles a 236 pacientes intervenidos igualmente de otros cuatro tipos de afecciones.

En múltiples búsquedas bibliográficas realizadas desde el año 2003 hasta el presente se han encontrado muchos trabajos chinos antiguos acerca del empleo de la analgesia acupuntural para la realización de muy variadas intervenciones quirúrgicas, solamente como sustituta de la anestesia convencional, y otros más recientes de China y otros países asiáticos y europeos, en los que se publica el uso de la técnica acupuntural conjuntamente con diferentes técnicas de anestesia convencional. Además, se hallaron algunos trabajos cubanos en los que se ha utilizado la AQA tal como fue descrita por los chinos el siglo pasado. En la mayor parte de estos estudios se presentan las ventajas del empleo de la acupuntura para reducir la cantidad de anestésico necesario y los favorables resultados del uso combinado de ambas técnicas en distintos tipos de intervenciones, pero no detallan sus bases teóricas, no describen la técnica utilizada, ni reúnen grandes cantidades de casos operados, excepto algunos de los trabajos chinos. Además, no se revela un método científico definido para evaluar la efectividad de los resultados expuestos, no se sobrepasó el empirismo en la actuación, por lo que era necesario estudiar y sistematizar todos estos procedimientos sobre bases científicas.

En este trabajo se empleó un método basado en la evaluación de una tecnología sanitaria, aunque con limitaciones, ya que las condiciones concretas de la práctica no permitieron utilizar el método experimental ni se pudo hacer un estudio analítico en la mayoría de los casos. No obstante, se logró al menos una metodología que satisface tres de las exigencias para este tipo de evaluación en fase de generalización, o sea, el estudio de la efectividad, la comparación con técnicas alternativas y la evaluación del impacto.

Durante el empleo de la AQA se logró una efectividad de más de 95 % de analgesia intraoperatoria en la mayoría de los casos y de más de 85 % en la analgesia postoperatoria. Los cambios hemodinámicos se mantuvieron dentro de límites fisiológicos en más de 85 % de los pacientes operados. Todo lo anterior coincide con la mayoría de los trabajos cubanos y extranjeros revisados, aunque no se hallaron muchos reportes similares en el número de casos, ni exactamente en los mismos tipos de intervenciones realizadas, ni en iguales circunstancias.

La mayoría de las intervenciones realizadas con AQA clásica en Villa Clara fueron de cirugía oftálmica (47,4 %) de las cuales la catarata senil fue con mucho la más frecuente (413 casos); le siguieron las hernias de la pared abdominal (23,1 %) y las afecciones otorrinolaringológicas (12,1 %), cuya efectividad coincide plenamente con los valores expresados anteriormente. No se realizó la AQA en operaciones craneales, abdominales ni obstétricas, cuyos estudios extranjeros refieren resultados exitosos en su mayoría, pero imposibles de confirmar en Santa Clara, por lo que no se puede asegurar esa certeza. Es decir, que el presente trabajo constituye una generalización de la AQA en la provincia de Villa Clara en la que se evaluó su efectividad, que permitió afirmar que puede ser empleada en este medio, en los pacientes que serán intervenidos por los catorce tipos de afecciones estudiadas en el mismo, lo cual no se puede decir de otras operadas fuera de este contexto. Aunque la generalización de estos procedimientos se extendió a otros hospitales villaclareños y de otras provincias del territorio central del país, en este estudio solo se incluyeron intervenciones realizadas en los dos hospitales mencionados.

En la experiencia practicada en Villa Clara no pudo realizarse una evaluación específica de la posible influencia algunas de las variables confusoras, como la edad, sexo, raza, operación realizada y enfermedades concomitantes, pues la situación objetiva creada en Cuba a principios de los años 90 por el desabastecimiento y la urgencia de operar con AQA la mayor cantidad posible de pacientes por no existir otra alternativa, obligó a los cirujanos a dedicar todos sus esfuerzos principalmente a la práctica quirúrgica y dejar un poco de lado el trabajo científico teórico. Aunque fueron recogidos algunos de estos datos, no se tomaron estas consideraciones en los primeros años de trabajo, y más tarde, dado que no se tuvieron en cuenta en la totalidad de los casos, se prefirió no incluirlas para no sacrificar la muestra, lo que impidió efectuar algunas comparaciones de la efectividad de la técnica intra grupos para evaluar el efecto real de estas variables.

También se estudió la efectividad de la AQA en comparación con la anestesia convencional mediante un cuasi experimento en la intervención por cataratas con implantación de lente intraocular, donde se constataron resultados superiores en el grupo estudio, tanto en la evaluación del dolor mediante la escala analógica, como en los cambios hemodinámicos intraoperatorios.

Una de las afecciones en que fue empleada la AQA a pesar de no ser de tratamiento quirúrgico, fue la litotricia extracorpórea renal, que es un procedimiento diagnóstico y terapéutico muy molesto y muchas veces doloroso, para cuya realización los pacientes requirieron del uso de analgésicos opioides. En esta serie de casos la efectividad de la analgesia, dada por el dolor según la escala visual analógica y los cambios hemodinámicos, fue altamente significativa a favor de los casos tratados con AQA, y solo apareció una publicación extranjera semejante, con resultados similares. En la discusión del mismo se utilizaron también dos trabajos extranjeros de un procedimiento de una significación parecida para el paciente: la colonoscopia. Este método diagnóstico y terapéutico también fue ensayado con AQA en algunos pacientes en el Hospital Arnaldo Milián con resultados favorables, pero no se ha presentado aún en espera de la continuación de esa serie. El empleo de la AQA en la LEC y eventualmente en la colonoscopia constituye **una novedad** en este medio.

En lo que se refiere a la implantación de catgut como técnica analgésica quirúrgica, se trata de **una racionalización del autor** surgida de un hecho fortuito. En la revisión bibliográfica realizada se encontraron varias publicaciones chinas, algunas europeas y solo tres cubanas, que informan el empleo de dicha técnica para el tratamiento de múltiples afecciones clínicas y quirúrgicas, la mayoría dolorosas, pero **absolutamente ninguna plantea su uso para la profilaxis del dolor postoperatorio, el sangramiento intra y postoperatorio y el edema postoperatorio.**

La efectividad de la analgesia por implantación de catgut en la prostatectomía se estudió en comparación con un grupo de pacientes operados sin previa implantación, medida por el dolor postoperatorio inmediato y mediato, el sangramiento intra y postoperatorio, el tiempo quirúrgico y la cantidad de analgésico utilizado en estos pacientes, diferencias que resultaron significativas y muy significativas a favor de los implantados. La efectividad en la exéresis de terceros molares, medida por el comportamiento del dolor, el edema facial y el trismo postoperatorios, resultó muy significativa en las dos primeras variables a favor del ibuprofeno y no significativa en la tercera, pero la implantación de catgut disminuyó los costos y evitó las reacciones adversas del antiinflamatorio. Este procedimiento no presentó las desventajas y las contraindicaciones de la AQA clásica, por lo que a diferencia de esta, pudo ser usado en prácticamente todos los pacientes, independientemente de cualesquiera de las variables confusoras. Hasta el momento no se ha establecido ninguna regulación para su uso, salvo la voluntariedad del paciente; sus indicaciones carecen de las limitaciones de la AQA y, aunque no se excluyen, no es necesario su empleo en pacientes en que se utilice la otra técnica. Son dos técnicas analgésicas diferentes de la misma Medicina Tradicional China.

Esta tesis es una extensa investigación, que recoge un número importante de resultados científicos que fueron logrados por el autor en diferentes escenarios y momentos desde 1992 hasta la fecha, con la complejidad de haberse realizado con diferentes diseños y muestras, lo que sin duda es una limitación a la hora de extrapolar algunas conclusiones. No obstante, se trató de darle el máximo de generalización a la experiencia, dado el hecho que el autor fue el acupunturista en casi la totalidad de las intervenciones quirúrgicas evaluadas y el cirujano actuante en las operaciones de cirugía general; en las operaciones

con AQA de otras especialidades quirúrgicas y en los casos operados previa implantación de catgut, intervino siempre como practicante acupunturista.

Con el fin de poder estandarizar y generalizar los resultados alcanzados y disminuir las limitaciones del efecto que la diversidad de experiencias incluidas pudiera tener, ha trabajado en paralelo en la confección de 5 folletos sobre la AQA con fines docentes y asistenciales, así como la edición de una monografía que recoge su experiencia de trabajo de 4 años, publicada en México en 1997⁽¹⁰⁾, en la que propone la estandarización del empleo de esta técnica sobre la base de su experiencia práctica y la revisión bibliográfica realizada.

En el colectivo del Hospital Militar Cmdte Fajardo primero, y después en el Hospital Universitario Arnaldo Milián, se le dio continuidad a este estudio que posteriormente quedó plasmado en el libro editado en 2005, que constituyó una segunda edición del anterior, a la vez que se continuó la búsqueda de bibliografía al respecto, se confeccionaron cuatro videos donde se expuso la técnica y las opiniones de muchos operados, y se presentaron múltiples trabajos investigativos en eventos locales, territoriales, nacionales e internacionales en Cuba y en el extranjero, algunos de los cuales constituyeron salidas a tesis de Especialidad, Maestría y Diplomado en los cuales el autor fue tutor^(11,12,13,14) o asesor^(15,16,17). Además, contribuyó a la capacitación de numeroso personal de la Salud en la Universidad Médica de Villa Clara y en distintas instituciones de las provincias centrales del país, y más recientemente fueron publicados varios trabajos investigativos de esta materia y presentados otros para su publicación.

¹⁰ Pagola Bénger V. Analgesia Quirúrgica Acupuntural. México: Editorial Herbal, 1997.

¹¹ Noemí Quintero Sarduy. La Analgesia Quirúrgica Acupuntural en operaciones del cuello y la cara. Tesis de Maestría en Medicina Tradicional y Natural, 1998.

¹² Eliecer Portal Caro. La Analgesia Quirúrgica Acupuntural en operaciones por glaucoma. Tesis de Diplomado de Medicina Tradicional y Natural, 2001.

¹³ Yenny Ferrer Armas. Analgesia Acupuntural en Regulación Menstrual. Tesis de Maestría en Medicina Tradicional y Natural, 2003.

¹⁴ Canek Martínez Sánchez. Implantación de catgut en el Tratamiento del Hombro Doloroso. Tesis de Maestría en Medicina Tradicional y Natural, 2003.

¹⁵ Juan Carlos Valdés Castellanos. La Analgesia Quirúrgica Acupuntural en intervenciones de Otorrinolaringología. Trabajo de Terminación de Residencia, 1996.

¹⁶ Tairí Borges García. Premedicación con Siembra Acupuntural en Cirugía oral. Trabajo de Terminación de Residencia, 2002.

¹⁷ Clara Ester Hernández Manso. Evaluación terapéutica de la siembra acupuntural en Cirugía Máxilofacial. Tesis de Maestría en Medicina Tradicional y Natural, 2008.

La acupuntura suprime el dolor, produce sedación, hemostasia, reduce el edema traumático, posee una acción de armonización de la energía, regulación de estados patológicos del organismo, mantenimiento de la homeostasis y contribuye a la cicatrización. (185) Con el empleo de la AQA en pleno periodo especial muchos quirófanos no se paralizaron, muchos pacientes fueron operados y muchos cirujanos pudieron continuar su formación gracias a esta técnica analgésica. El empleo de la acupuntura con fines quirúrgicos, como sustituta o coadyuvante de la anestesia convencional, permite utilizar dosis menores de fármacos, lo que la hace muy útil para la disminución del riesgo anestésico, para la analgesia y el bienestar postoperatorios, la economía de recursos, e ideal para situaciones de desastres y para tiempos de guerra. Con la implantación prequirúrgica de catgut, los efectos analgésico, sedante, antiinflamatorio, inmunomodulador y hemostático propios de la estimulación de los puntos acupunturales se mantuvieron desde el preoperatorio hasta el postoperatorio mediato, lo que permitió también su utilización para la analgesia quirúrgica, y coadyuvó a la disminución de la cantidad de fármacos necesarios para la realización de determinadas intervenciones; su acción analgésica, antiinflamatoria, hemostática y otras perduraron durante el postoperatorio y suprimieron los inconvenientes y contraindicaciones señalados para la AQA clásica. La naturaleza cualitativa de esta evaluación de impacto realizada no la hace menos importante, pues la misma es capaz de aportar valiosos puntos de vista de pacientes, familiares y personal de salud; pero aunque se elaboraron guías formales para la encuesta, no se garantizaron siempre las condiciones para su aplicación de forma homogénea.

En cuanto a la evaluación de costos realizada, se trata de un estudio básico cuyos resultados muestran la economía de recursos que significó el uso de la analgesia quirúrgica en cualquiera de las dos variantes. En la serie más importante se realizó el cálculo promedio de los medicamentos y medios médicos que se hubieran utilizado con anestesia convencional en las operaciones realizadas con AQA, según datos del Dpto. de Finanzas de la institución donde fueron operados, y el promedio de lo que se utilizó con la analgesia acupuntural. En otras series de operados se calculó el costo de los medicamentos utilizados. En cuanto a los costos no se encontró ningún trabajo más completo.

La AQA clásica, descrita por los chinos hace 50 años como sustituta de la anestesia convencional, ha perdido terreno en su propia cuna a pesar del carácter estoico del paciente asiático, y en otros países, a juicio del autor por sus inconvenientes y contraindicaciones, y desde hace algunos años se está utilizando en esos lugares conjuntamente con técnicas de anestesia convencional como coadyuvante de las mismas, no como sustituta. La implantación de catgut, técnica más moderna nacida en el mismo país, demostró también ser muy efectiva como coadyuvante de la anestesia convencional y ofreció al cirujano y al anestesista los beneficios de la acupuntura aplicada al paciente quirúrgico antes de ir al quirófano. Por estas razones el autor considera que es pertinente analizar con profundidad sus planteamientos acerca del empleo de la AQA clásica como coadyuvante y no como sustituta de la anestesia convencional, así como considerar la implantación de catgut como **una nueva forma de aplicar la AQA.**

APORTE PRÁCTICO Y NOVEDAD CIENTÍFICA DE LA TESIS.

- Esta investigación es el resultado de 14 años de aplicación de la acupuntura a la cirugía en dos hospitales de la ciudad de Santa Clara acompañada de una amplia revisión bibliográfica al respecto, que permitió **sistematizar las bases teóricas** de la analgesia quirúrgica acupuntural.
- El trabajo de asistencia médica que la acompañó estuvo marcado por la impronta que el periodo especial llevó a los servicios médicos en Cuba, y por tanto tiene el **valor práctico** de la inmediatez del problema médico y de salud concreto que resolvió bajo aquellas difíciles condiciones.
- Haber recogido aquella vasta experiencia donde se expone **la serie más numerosa** de casos de cirugía mayor operados en Cuba con estas técnicas de la Medicina Tradicional China y exponerla a la comunidad científica en forma de una tesis doctoral, es un esfuerzo que tiene valor no solo documental, sino también docente y asistencial.
- Esta investigación consigue **la generalización**, para las provincias de la región central del país, del método de la analgesia quirúrgica acupuntural clásica, y para dos hospitales de Santa Clara, la de una variante más moderna,

la implantación de hilos de sutura quirúrgica, que posee otros efectos beneficiosos además de la analgesia, todo lo cual resultó además un **aporte práctico** de gran utilidad a los servicios de salud en este medio en su momento específico, como se refirió antes, pero que ha continuado utilizándose en pacientes que prefieren estas técnicas por sus ventajas o por poseer determinados riesgos para la anestesia convencional.

- En el futuro las dos técnicas podrían resultar no solo una alternativa, sino de nuevo una necesidad, dada nuestra condición de país bloqueado a la que los servicios médicos no pueden permanecer ajenos, así como ser una solución importante para países hermanos donde Cuba presta servicios médicos internacionalistas y en condiciones de desastres naturales y otras emergencias.

- En la tesis se presenta una **evaluación de la efectividad** lograda con estas técnicas que no estaba bien estudiada, lo que constituye un **aporte novedoso** en nuestro contexto, ya que no existía una evaluación de las mismas rigurosamente establecida sobre bases científicas, y con ella se enriqueció la metodología adecuada para la evaluación integral de los resultados alcanzados con estos procedimientos, que aunque se han utilizado en diferentes regiones del país por algunos profesionales, carecían del rigor de una evaluación científica de su efectividad como la que se ha logrado en esta tesis, que permite superar el empirismo en la actuación médica.

- La metodología empleada, tanto en los procedimientos técnicos como en lo concerniente a la evaluación de la efectividad, ha recibido un cuidadoso tratamiento y una detallada descripción, que puede ser de gran **utilidad para diversos fines investigativos, asistenciales y docentes**.

- El empleo de la implantación de hilos de sutura quirúrgica absorbibles como coadyuvante de la cirugía en general y de la anestesiología en particular, constituye una **racionalización del autor**, ya que no se han encontrado indicios del uso de esta técnica con dichos fines en el país ni en el extranjero, lo cual resulta un **novedoso aporte de carácter teórico y práctico** para la Salud en general, para la provincia de Villa Clara en particular y muy especialmente para los hospitales Arnaldo Milián Castro y Cmdte. Manuel Fajardo Rivero, instituciones donde se utiliza exclusivamente hasta el presente.

LIMITACIONES E INSUFICIENCIAS.

- Este trabajo carece de uniformidad de diseño metodológico porque se basa en múltiples y distintas intervenciones realizadas en momentos, lugares y circunstancias diferentes, con la participación de facultativos con distintos criterios e ideas.
- No se realizó una adecuada definición de algunas posibles variables confusoras, lo que no permitió realizar comparaciones intra grupos para probar la naturaleza real de su efecto, dado que el motivo fundamental y básico del empleo de la AQA fue, desde su inicio, resolver en la práctica las dificultades para la realización de intervenciones quirúrgicas con tantos renglones deficitarios.
- La operacionalización de muchas variables se realizó sobre la base del consenso de los facultativos participantes en los diferentes tipos de intervenciones según su experiencia, por la falta de uniformidad de los mismos y por no contar en muchas ocasiones con la bibliografía idónea para ello.
- No se realizó un estudio cuasi experimental con varios grupos para realizar las correspondientes comparaciones de los resultados en la mayoría de los distintos tipos de operaciones, principalmente de cirugía general, ortopedia y ORL; aunque sí pudieron efectuarse para dos tipos de intervenciones realizadas con AQA clásica y dos previa implantación de catgut.
- Las bases de datos para el estudio estadístico tampoco presentaron la deseada uniformidad por iguales razones.

CONCLUSIONES GENERALES

La AQA clásica y la implantación preoperatoria de hilos de sutura absorbibles en función de analgesia quirúrgica, demostraron ser dos técnicas acupunturales suficientemente efectivas en Villa Clara para sustituir o coadyuvar a la anestesia convencional en la mayoría de las intervenciones quirúrgicas realizadas con estas técnicas.

En comparación con la anestesia convencional, ambas técnicas acupunturales resultaron más efectivas en intervenciones por cataratas con implantación de lente intraocular, en la litotricia extracorpórea renal y en la prostatectomía, no así en la exéresis de terceros molares.

El impacto científico técnico, el impacto social y el impacto económico derivados de la generalización del empleo de estas técnicas analgésicas para la realización de procedimientos quirúrgicos, resultaron en ambos casos muy satisfactorios, independientemente de la edad, sexo y afección que motivó la intervención.

La metodología para determinar la efectividad de la AQA clásica y de la implantación de catgut utilizada en la presente investigación, permitió evaluar los resultados alcanzados y mostró ser adecuada para los fines requeridos en la región central del país.

RECOMENDACIONES

Continuar la generalización del uso de la AQA clásica, como coadyuvante de la anestesia convencional, y la analgesia quirúrgica por implantación de hilos de sutura, mediante su aplicación en las intervenciones de todos los pacientes tributarios, y dar de esta manera cumplimiento, primero a la Directiva # 26 del Ministro de las FAR, y posteriormente al Acuerdo # 4282 del Consejo de Estado, donde se exige la formación de los especialistas y el personal docente de al menos 90 % en medicina tradicional.

La metodología empleada para evaluar la efectividad de los resultados de ambas técnicas utilizada en la presente investigación, podría ser empleada previa validación para evaluar resultados de trabajos similares en otras instituciones de Salud del país donde se apliquen las técnicas descritas y no se disponga de otra metodología más adecuada o específica para ese fin.

Validar que ambas técnicas, por su sencillez, efectividad y el impacto logrado, resultaron idóneas para su empleo en situaciones especiales que requieran de atención médica masiva con recursos limitados, como desastres naturales y contiendas bélicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conghuo T. Introducción. En: Fundamentos de acupuntura y moxibustión de China. Pekín: Ediciones en Lenguas Extranjeras; 2003. p. V-VIII.
2. Pagola Bérger V. Introducción. En: Analgesia Quirúrgica Acupuntural. México: Editorial Herbal, 2005. p. 5-19.
3. Wu GC, Cao XD. History and causes of acupuncture advancing towards the world. *Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao*. 2003 Nov; 1(4): 247-51.
4. Ahn AC, Kaptchuk TJ. Advancing acupuncture research. *Altern Ther Health Med*. 2005 May-Jun; 11(3):40-5.
5. Freeman L. Acupuncture. En: Freeman L, Lawlis G. *Mosby's complementary and alternative medicine*. USA: A Harcourt Health Science Company, 2001. p. 311-44.
6. Chaitow L. Anestesia por acupuntura. En: *Acupuntura y tratamiento del dolor*. Barcelona: Editorial Bellaterra; 1988. p. 138-59.
7. Chu LSW, Yeh SDJ, Wood DD. Acupuncture as a method of surgical anesthesia. En: *Acupuncture manual. A western approach*. New York: Marcel Dekker Inc; 1980: 131-49.
8. Pagola Bérger V. Historia de la analgesia quirúrgica acupuntural. En: *Analgesia Quirúrgica Acupuntural*. México: Editorial Herbal, 2005. p. 20-4.
9. Liu TY, Yang HY, Chu LX, Kuai L, Gao M. The present situation and analysis of acupuncture anesthesia. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007. Dec; 27(12):914-6.
10. Pagola Bérger V. Presentación. En: *Analgesia Quirúrgica Acupuntural*. México: Editorial Herbal, 2005. p. VII-VIII.
11. Alemán Aguilar H, Lorenzo Vera MA, Pérez Díaz JA. Medicina natural y tradicional en Villa Clara: logros en el último quinquenio. *Medicentro* [Serie en Internet]. 2005 [citado 13 Abr 2007]; 9(4 Supl 1): [aprox. 3 p].
Disponible en:
<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v9sup1a05.html>
12. Rodríguez Calderón A, Pagola Bérger V, López Pedraza G. La Analgesia Quirúrgica Acupuntural en cirugía mayor. Estudio de 1972 casos operados en 9 años. *Medicentro* [Serie en Internet]. 2006 [citado 4 Set 2006]; 10(2):

[aprox.5p]. Disponible en:

<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v10n2a06.html>)

13. Pérez Álvarez V, Pagola Berger V, Depestre Pérez B. La Analgesia Quirúrgica Acupuntural en Cirugía Oftálmica. *Medicentro* [Serie en Internet]. 2005 [citado 11 Oct 2005]; 9(4) Sup1: [aprox.5p]. Disponible en: <http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v9supl05/n4a05.html>)
14. Pagola Berger V, Llovera Rodríguez JL, Pérez Borges N. La Analgesia Quirúrgica Acupuntural en cirugía del cuello y cara. *Medicentro* [Serie en Internet]. 2006 [citado 6 Set 2006]; 10(4): [aprox.5p]. Disponible en: <http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v10n4a06.html>)
15. Ferriol Rodríguez MR, Pagola Berger V, Álvarez Mollinea ML. La analgesia quirúrgica acupuntural en intervenciones por catarata con implantación de lente intraocular. *Acta Médica del Centro* [Serie en Internet]. 2007 [citado 13 Nov 2007]; 1(1): [aprox. 3 p]. Disponible en: <http://www.hamc.vcl.sld.cu/actamedica/r11/analgesia9.htm>
16. Skilhand E, Fossen D, Heiberg E. Acupuncture in the management of pain in labor. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2002 Oct; 81(10): 943-8.
17. Ramnerö A, Hanson U, Kihlgren M. Acupuncture treatment during labor -- a randomised controlled trial. *BJOG*. 2002 Jun; 109(6): 637-44.
18. Lin JG, Lo MW, Wen YR, Hsieh CL, Tsai SK, Sun WZ. The effect of high and low frequency electroacupuncture in pain after lower abdominal surgery. *Pain*. 2002 Oct; 99(3): 509-14.
19. Kotani N, Hashimoto H, Sato Y, Sessler DI, Yoshioka H, Kitayama M et al. Preoperative intradermal acupuncture reduces postoperative pain, nausea and vomiting, analgesic requirement, and sympathoadrenal responses. *Anesthesiology* 2002 Apr; 96(4): 1034.
20. Greif R, Laciny S, Mokhtarani M et al. Transcutaneous electrical stimulation of an auricular acupuncture point decreases anesthetic requirement. *Anesthesiology* [Serie en Internet]. 2002 feb [citado 18 Feb 2006]; 96(2) [aprox.5p]. Disponible en: <https://hin-sweb.who.int/http://gateway.ovid.com/ovidweb.cgi>

21. Stener-Victorin E, Kowalski J, Lundeberg T. A new highly reliable instrument for the assessment of pre- and postoperative gynecological pain. *Anesth Analg*. 2002 Jul;95(1):151-7.
22. Rosted P, Bundgaard M. Can acupuncture reduce the induction time of a local anaesthetic?--A pilot study. *Acupunct Med*. 2003 Sep; 21(3): 92-9.
23. Nesheim BI, Kinge R, Berg B, Alfredsson B, Allgot E, Hove G et al. Acupuncture during labor can reduce the use of meperidine: a controlled clinical study. *Clin J Pain*. 2003 May-Jun; 19(3): 187-91.
24. Taguchi A, Sharma N, Ali SZ, Dave B, Sessler DI, Kurz A. The effect of auricular acupuncture on anaesthesia with desflurane. *Anaesthesia*. 2003 Sep; 58(9): 928-9.
25. Fanti L, Gemma M, Passaretti S, Guslandi M, Testoni PA, Casati A et al. Electroacupuncture analgesia for colonoscopy. A prospective, randomized, placebo-controlled study. *Am J Gastroenterol*. 2003 Feb; 98(2): 312-6.
26. Gu CY, Lou Y, Cai YB, Hu J. Effects of different anaesthesia methods on the T lymphocyte subsets and hemodynamics of patients with abdominal tumor in peri-operational period. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*. 2004 Nov; 24(11): 973-5.
27. Minardi D, Ricci L, Muzzonigro G. Acupunctural reflexotherapy as anaesthesia in day-surgery cases. Our experience in left internal vein ligation for symptomatic varicocele and in circumcision. *Arch Ital Urol Androl*. 2004 Dec; 76(4): 173-4.
28. Yin LH, Li WS, Zhao WX, Li WY. Role of acupuncture anesthesia in operation of rectal cancer. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2005 Dec; 25(12): 876-8.
29. Pohodenko-Chudakova IO. Acupuncture analgesia and its application in cranio-maxillofacial surgical procedures. *J Craniomaxillofac Surg*. 2005 Apr;33(2):118-22.
30. Espiño I. La acupuntura reduce el consumo de analgésicos en el parto. *Am J Obstet Gyn [Serie en Internet]*. 2005 [citado 18 Feb 2006]; [aprox.2p]. Disponible en:
<http://www.elmundo.es/elmundosalud/2005/02/08/dolor/1107879986.html>

31. Lee H, Ernst E. Acupuncture analgesia during surgery: a systematic review. *Pain*. 2005 Apr; 114(3): 511-7.
32. Usichenko TI, Dinse M, Hermsen M, Witstruck T, Pavlovic D, Lehmann Ch. Auricular acupuncture for pain relief after total hip arthroplasty - a randomized controlled study. *Pain* 2005 Apr; 114(3): 320-7.
33. Usichenko TI, Dinse M, Lysenyuk VP, Wendt M, Pavlovic D, Lehmann C. Auricular acupuncture reduces intraoperative fentanyl requirement during hip arthroplasty--a randomized double-blinded study. *Acupunct Electrother Res*. 2006;31(3-4):213-21.
34. Dong QL, Wang GN. Effect of general anaesthesia with combination of acupuncture and enflurane applied in radical operation of laryngocarcinoma. *Chin J Integr Med*. 2006 Dec;12(4):306-9.
35. Yang QG, Hang YN, Sun DJ, Chen XM, Wang XR, Xu CR, Yao JL. Changes of IFN-gamma, IL-2, IL-6 and IL-10 in the patient with cardiac surgery under combined acupuncture anesthesia. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Jul;26(7):503-6.
36. Humaidan P, Brock K, Bungum L, Stener-Victorin E. Pain relief during oocyte retrieval--exploring the role of different frequencies of electro-acupuncture. *Reprod Biomed Online*. 2006 Jul;13(1):120-5.
37. Sator-Katzenschlager SM, Wölfler MM, Kozek-Langenecker SA, Sator K, Sator PG, Li B, Heinze G, Sator MO. Auricular electro-acupuncture as an additional perioperative analgesic method during oocyte aspiration in IVF treatment. *Hum Reprod*. 2006 Aug;21(8):2114-20.
38. Xie SF, Wang C, Liu HP, Qiu S. Application of electro-acupuncture-anesthesia device in brachiplex nerve blocking. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*. 2006 Mar;26(3):251-2.
39. Nesheim BI, Kinge R. Performance of acupuncture as labor analgesia in the clinical setting. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(4):441-3.
40. He BM, Li WS, Li WY. Effect of previous analgesia of scalp acupuncture on post-operative epidural morphine analgesia in the patient of intestinal cancer. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 May;27(5):369-71.

41. Wen YR, Yeh GC, Shyu BC, Ling QD, Wang KC, Chen TL, Sun WZ. A minimal stress model for the assessment of electroacupuncture analgesia in rats under halothane. *Eur J Pain*. 2007 Oct;11(7):733-42.
42. Pagola Bérger V, Bonilla Oliva O, Mora Hernández AO. La analgesia postoperatoria por implantación de catgut en Prostatectomía. *Medicentro* [Serie en Internet]. 2005 [citado 14 Oct 2005]; 9(4) Sup1: [aprox.5p]. Disponible en:
<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v9nsupl05/n4a05.html>
43. Zaragoza García P, Romo A, Matilla Rodero M, De la Rosa Iglesias S, Espinos U. Acupuntura e hipnosis en operaciones de oftalmología [Serie en Internet]. 2002 [citado 18 Feb 2006]; [aprox.5p]. Disponible en:
<http://www.supersalud.com/vernoticias.php?cod=474>
44. Stener-Victorin E, Waldenstrom U, Wikland M, Nilsson L, Hagglund L, Lundeberg T. Electro-acupuncture as a peroperative analgesic method and its effects on implantation rate and neuropeptide Y concentrations in follicular fluid. *Hum Reprod*. 2003 Jul; 18(7): 1454-60.
45. Chu DW, Lee DT, Chan TT, Chow TL, Que MB, Kwok SP. Acupuncture anaesthesia in inguinal hernia repair. *ANZ J Surg*. 2003 Mar; 73(3): 125-7.
46. Zhang JM, Zhang H, Zhu XD, Lu S, Liu Z, Chen J et al. Clinical application of acupunctural anesthesia with new combination principle of acupoints in supratentorial craniocerebral operation of tumor in vital functional area or deep site of brain. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*. 2004 Nov; 24(11): 969-72.
47. Vachiramou A, Wang WC. Acupuncture and acupressure techniques for reducing orthodontic post-adjustment pain. *J Contemp Dent Pract*. 2005 Feb15; 6(1):163-7.
48. Gejervall AL, Stener-Victorin E, Moller A, Janson PO, Werner C, Bergh C. Electro-acupuncture versus conventional analgesia: a comparison of pain levels during oocyte aspiration and patients' experiences of well-being after surgery. *Hum Reprod*. 2005 Mar;20(3):728-35.
49. Smith CA, Collins CT, Cyna AM, Crowther CA. Complementary and alternative therapies for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Oct 18;(4):CD003521.

50. Ni YF, Lian QQ, Jiang PW, Xu YQ. Application of acupuncture analgesia in colonoscopy. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 Oct;27(10):766-8.
51. Hantoushzadeh S, Alhusseini N, Lebaschi AH. The effects of acupuncture during labour on nulliparous women: a randomized controlled trial. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2007 Feb;47(1):26-30.
52. Bo QX, Zhang JX. Observation on therapeutic effect of scalp acupuncture analgesia on labor. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Sep;26(9):659-61.
53. Chao AS, Chao A, Wang TH, Chang YC, Peng HH, Chang SD, Chao A, Chang CJ, Lai CH, Wong AM. Pain relief by applying transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on acupuncture points during the first stage of labor: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Pain*. 2007 Feb;127(3):214-20.
54. Rodríguez Romero A, Mulet Quijano A, Ibáñez Morales M, Navarro González H, Garcés Gómez E. Uso de la analgesia quirúrgica acupuntural en oftalmología. *Rev Cubana Oftalmol [Serie en Internet]*. 1996 [citado 6 Set 2006]; 9(1): [aprox.7p]. Disponible en:
<http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol9n196/oft04196.htm>
55. Abreu Correa JM, Mateo JE. Analgesia acupuntural en las extracciones dentarias. *Rev Cubana Estomatol* 1997; 34 (2): 10.
56. Gazapo R, Collado R, Rigol O et al. La analgesia electroacupuntural en ginecología. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 1999; 25(1): 24-9.
57. Concha Pla N, Toledo Castaño F, Puerta Álvarez JF, Rodríguez Ramírez R, De la Fe Batista L. Analgesia quirúrgica acupuntural en el síndrome del túnel carpiano. *Medisan* 1999; 3 (4): 6-9.
58. Sánchez Valdeolla OE. La analgesia quirúrgica acupuntural como método anestésico. *Archivo Médico de Camagüey [Serie en Internet]*. 2000 oct-dic [citado 16 Abr 2007]; 4(1): [aprox.10p]. Disponible en:
<http://www.amc.sld.cu/amc/2000/v4n1/297.htm>
59. González Cruz S, Muñiz Casas IC, Pérez Castillo O, Machado Solís G, Fariñas Falcón Z, Romero Campos D. Acupuntura con estimulación manual versus electroacupuntura en la analgesia quirúrgica acupuntural en cirugía

oftálmica. Medicentro [Serie en Internet]. 2003 [citado 6 Set 2006]; 7(4): [aprox.5p]. Disponible en:

<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v7n4a03.html>)

60. González Pla EA, Gómez Peire J, González Pacheco F. Analgesia quirúrgica acupuntural en cirugía ortopédica de la mano. MediCiego 2003; 9 (Sup 2): 49-54.
61. Cabana Salazar JA, García García GL, Aragón Sierra N, Ruiz Reyes R. Nueva estrategia de la analgesia quirúrgica acupuntural en las extremidades superiores. Rev Med Electron 2003; 25 (1): 2-6.
62. González Pla EA, Perdomo Álvarez N, León Pujalte A. Generalidades sobre analgesia quirúrgica acupuntural. MediCiego [Serie en Internet]. 2003 [citado 18 Oct 2006]; 9(Sup2) [aprox.4p]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol9_sup2_03.html
63. Peña Makeira AR, Martín Reyes O. Evaluación del postoperatorio en exodoncias con electroacupuntura vs tratamiento convencional. Archivo Médico de Camagüey [Serie en Internet]. 2003 [citado 14 abr 2007]; 7(5): [aprox.5p]. Disponible en:
<http://www.amc.vcl.sld.cu/amc/2003/v7n5/700.htm>
64. Cordero Lozano J, Gómez Fernández-Larrea MO, Ortega Valdés ME. Mastoplastia reductora con analgesia acupuntural. Rev C Med Pinar del Río [Serie en Internet]. 2004 [citado 6 Set 2006]; 8(2): [aprox.8p]. Disponible en:
<http://publicaciones.pri.sld.cu/rev-fcm/rev-fcm82/rev-fcm822.html>
65. Domínguez González EJ, García Alcolea E, Silveria Tarradel K, Selin Ganem M. Analgesia Quirúrgica Acupuntural de pacientes geriátricos. [Serie en Internet]. 2005 [citado 18 Oct 2006]; [aprox.49p]. Disponible en:
<http://www.16deabril.sld.cu/eventos/xviiiforum/presenciales/Medicina%20Natural%20y%20Tradicional/Analgesia%20quirurgica%20acupuntural.doc>
66. Gallardo Lara A, González Camiñas A, Martín Duménigo VA, Arias Capote JC, Gutiérrez Rodríguez A. Aplicación de la analgesia acupuntural en la cirugía de nódulos de mamas. Medicentro [Serie en Internet]. 2006 [citado 6 Set 2006]; 10(2): [aprox.8p]. Disponible en:
<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v10n2a06.html>)

67. Santana Pons JL. Aplicación de la analgesia quirúrgica acupuntural en oftalmología. Rev Habanera C Médicas [Serie en Internet]. 2006 abr-jun [citado 6 Set 2006]; 5(2): [aprox.4p]. Disponible en:
http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5_num2/rhcm06206.htm
68. Mirabal Mirabal ME, Sánchez Portela CA, Oriolo Estrada MA, Martínez Zamora AL, García Rodríguez A. Uso de la analgesia acupuntural quirúrgica en la herniorrafia inguinal. Rev C Med Pinar del Río [Serie en Internet]. 2006 [citado 6 Nov 2006]; 10(1): [aprox.6p]. Disponible en:
<http://publicaciones.pri.sld.cu/rev-fcm/rev-fcm10-1/rev-fcm10-1-2.htm>
69. Ortega Valdés ME, Hidalgo Velásquez J, Gómez Larrea M, Pimienta Peguero M. Analgesia acupuntural en cirugía reconstructiva de mama. [Serie en Internet]. 2006 [citado 18 Oct 2006]; [aprox.14p]. Disponible en:
<http://www.ain.sld.cu/pipermail/cast/2006-August/013164.html>
70. Zimmerman Hernández E, Reguero Hernández JL, Castelló González M, Sardiñas Morejón G, Agramonte Burón O, López Montaña JL. Cirugía de la hernia inguinal en el paciente anciano. [Serie en Internet]. 2000 [citado 6 Set 2006]; [aprox.14p]. Disponible en:
[http://fcmfajardo.sld.cu/jornada/trabajos/Hernia/Hernia\(Espanol\)html.htm](http://fcmfajardo.sld.cu/jornada/trabajos/Hernia/Hernia(Espanol)html.htm)
71. Corona Carpio MH, Lao Salas NO, Oliveros Noriega S, Calleja Martínez YM, González Rodríguez W. Prótesis fija con anestesia acupuntural. Rev Cubana Estomatol [Serie en Internet]. 2006 [citado 10 Abr 2007]; 43(3): [aprox.8p]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol43_3_06/est12306.htm
72. Gómez Mariño MR, González Rodríguez E, Vara Delgado A, Mas Sarabia M. La analgesia acupuntural en cirugía periodontal. Archivo Médico de Camagüey [Serie en Internet]. 2007 [citado 13 Nov 2007]; 11(5): [aprox. 3 p]. Disponible en:
<http://www.amc.sld.cu/amc/2007/v11n5-2007/972.htm>
73. Sigler Villanueva AA, Castillo Ramírez M. Cirugía oftalmológica con analgesia acupuntural. Mediciego [Serie en Internet]. 2007 [Citado 13 Dic 2007], 13(sup): [aprox. 3 p]. Disponible en:

http://bvs.sld.cu/revistas/mediciego//vol13_01_07/comunicacion/cb1_v13_01_07.htm

74. Torres Arafet A, Hormigó Belett A, Granados Hormigó AE, Falcón Salmón H, Alonso Fajardo A. Comparación entre la analgesia acupuntural y la anestesia peribulbar en pacientes operados de cataratas. Medisan [Serie en Internet]. 2007 [citado 13 Dic 2007]; 11(2): [aprox. 3 p]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol11_2_07/san1207.htm
75. Hernández Luaces LF, Vasallo Comendeiro VJ, Rivas Cartaya JR, Toledo Castaño FJ. Analgesia quirúrgica acupuntural como método analgésico postoperatorio en cirugía anorrectal. Rev Cub Anest Reanim [Serie en Internet]. 2007 [citado 24 Abr 2007]; 6(2): [12p]. Disponible en:
<http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol6/no2/scar5207.pdf>
76. Kaptchuk TJ, Stason WB, Davis RB, Legedza AR, Schnyer RN, Kerr CE, Stone DA, Nam BH, Kirsch I, Goldman RH. Sham device vs inert pill: randomised controlled trial of two placebo treatments. BMJ. 2006 Feb 18;332(7538):391-7.
77. Cabrini L, Gioia L, Gemma M, Cedrati V, Crivellari M. Bispectral index evaluation of the sedative effect of acupuncture in healthy volunteers. J Clin Monit Comput. 2006 Oct;20(5):311-5.
78. Díaz Floirán ME, Bardió Martínez B. Siembra de catgut en puntos acupunturales como tratamiento del fibroma uterino sintomático. Rev Cubana Obstet Ginecol 2000; 26 (1):5-9.
79. Marrero Martínez JA, Reyes Pérez A, Bellot Finalés C, Ferrer Pérez A, González Delís R, Muñiz Peláez I. Acupuntura en las enfermedades ginecológicas. Medicentro [Serie en Internet]. 2004 [citado 6 Set 2006]; 8(1): [aprox.8p]. Disponible en:
<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v8n1a04.html>
80. Jacas García C, Bolívar Hernández D, Caballero Orduño A. Tratamiento de la psoriasis con dos técnicas acupunturales. Medisan 2004; 8(4): 9-14.

81. Averbukh SA. Clinical investigation on the therapeutic effect of subconjunctival implantation of catgut in tuberculous and scrofulous eye diseases. *Vestn Oftalmol.* 1951 Mar-Apr;30(2):41-2.
82. Chen YD. A preliminary study of catgut embedding at point SP06 to induce ovulation. *Chin J Integ Tradit West Med* 1984; 4 (9): 521-2, 514.
83. Li Xiuyun, Yang BingXue, Zhao Ling. Incision and catgut embedding therapy in epilepsy. *J Altern Med.* [Serie en Internet]. 1984 [citado 6 Set 2006]; 8(1): [aprox.10p]. Disponible en:
http://www.geocities.com/altmedd/acupuncture/chinacongress84/incision_and_catgut_embedding_th.htm
84. Zhu KN. Effects of catgut embedding therapy in treating primary trigeminal neuralgia. *Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi.* 1985 Oct;5(10):609-11, 580.
85. Guochen L, Shuseng Y, Yi C. Observación clínica de 869 casos de cálculo biliar tratados con el método de insertar catgut en los puntos abdominales. *Ener-Qi Primavera* 1999; (5): 67-9.
86. Zhu D, Ma Q, Li C, Wang L. Effect of stimulation of shenshu point on the aging process of genital system in aged female rats and the role of monoamine neurotransmitters. *J Tradit Chin Med.* 2000 Mar;20(1):59-62.
87. Fan Z. Observation on 105 cases of duodenal bulbar ulcer treated by combined therapy of catgut embedding and chinese drugs. *J Tradit Chin Med* 2001 Jun; 21(2):111-5.
88. Xiao G, Zhou G. Catgut point-embedding therapy in treatment of 76 cases of ulcerative colitis. *J Tradit Chin Med* 2001Jun; 21(2): 116-7.
89. Wang DK, Hu TQ, Wang GH. Implantation of catgut plus Laser for treatment of trigeminal neuralgia. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 1999 Sep;8(3):172-3.
90. Yuan Q, Shi H. Treatment of hyperlipemia by acupoint catgut-embedding in 34 cases. *J Tradit Chin Med.* 2003 Sep;23(3):208.
91. Li Z. Clinical observation in 46 cases of angina pectoris treated by the catgut-embedding therapy. *J Tradit Chin Med.* 2003 Sep;23(3):199-200.
92. Li L. Acupuncture combined with catgut embedding therapy for treatment of 158 cases of facial paralysis. *Chinese acupuncture & moxibustion.* 2005 Mar;25(3):167-8.

93. Yang FX. Clinical study on acupoint catgut embedding for treatment of simple obesity. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2005 Apr;25(4):237-9.
94. Zheng WG. Treatment of 58 cases of vitiligo by electro-plum-blossom needle therapy combined with catgut implantation at acupoints under TDP radiation. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2005 Feb;25(2):85-6.
95. Zhuang LX, Zhang J, Li YZ. Clinical observation on catgut implantation at acupoint for treatment of general paroxysmal epilepsy. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Sep;26(9):611-3.
96. Xia FX, Li LX, Sun XY. Controlled observation on catgut implantation at acupoint for treatment of prolapse of lumbar intervertebral disc. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Mar;26(3):195-7.
97. Shi Y, Zhang LS, Zhao C, He CQ. Comparison of therapeutic effects of acupuncture-cupping plus acupoint catgut embedding and electroacupuncture on simple obesity of stomach and intestine excess-heat type. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Aug;26(8):547-50.
98. Liu XY, Han N. Observation on therapeutic effect of acupoint catgut embedding therapy on premenstrual syndrome. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Apr;26(4):265-6.
99. Li HJ, Li GP, Li HY. Clinical observation on acupoint catgut embedding therapy for treatment of ulcerative colitis. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Apr;26(4):261-3.
100. Chen KZ, Shi JL, Lu MZ, He ZG, Qin RA. Effects of acupoint thread implantation and Chinese herb on PTH and TGF-beta1 in the rate of chronic renal failure. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 Jul; 26 (7):511-4.
101. Chen GZ, Xu YX. Summarization of professor Zhang Jia-wei's experiences in treatment of female climacteric syndrome. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 Jun;27(6):447-9.
102. Wen-dong Q, Wen-jun L, Shu-zhong G. Effects of precondition of acupoint embedding thread on-enterokinesia and lactation in the postcesarean parturient. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 Jun;27(6):417-20.
103. Zhuang LX, Xu SF, Chun-Zhi T. Effects of different intervention methods on behavior changes in depression rats. *Acupuncture Research*. 2007 Apr;32(2):93-7.

104. Deng YZ, Sun WS, Ren XY. On several key factors of influencing therapeutic effect of micro-invasion catgut embedding therapy. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 Apr;27(4):291-3.
105. Chen F, Wu S, Zhang Y. Effect of acupoint catgut embedding on TNF-alpha and insulin resistance in simple obesity patients. *Acupuncture Research*. 2007 Feb;32(1):49-52.
106. Tang J, Liao L. Seventy-two cases of sciatica treated by catgut point-embedding therapy. *J Tradit Chin Med*. 2007 Mar;27(1):28-30.
107. Wang GF. Clinical observation on catgut implantation at acupoint for treatment of somatic form disorders. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 Jul;27(7):500-2.
108. Duan YE. Treatment of child extensive anxiety disorder with catgut implantation of point plus western medicine. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 May;27(5):341-3.
109. Zhou YL, Jia JP. Clinical observation on catgut implantation at acupoint for treatment of Alzheimer's disease. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2008 Jan;28(1):37-40.
110. Zou Y, Zou ZL, Yang XF, Zhou XQ, Ou GZ. Experimental study on action of acupoint embedding thread on ANCA in the rat of ulcerative colitis. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2005 Jul;25(7):509-12.
111. Wen-dong Q, Wen-jun L, Shu-zhong G. Effects of precondition of acupoint embedding thread on-enterokinesia and lactation in the postcesarean parturient. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2007 Jun;27(6):417-20.
112. Aldana Vilas L, Lima Mompó G, Casanova Sotolongo P, Casanova Carrillo P, Casanova Carrillo C. Enfoque psicológico y fisiológico del dolor agudo. *Rev Cubana Med Milit [Serie en Internet]*. 2003 jul-sep [citado 6 Set 2005]; 32(3): [aprox.4p]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000300006&lng=es&nrm=iso
113. Uchitel OD. Transmisión sináptica. En: Tresguerres JAF. *Fisiología Humana*, 2da ed Madrid: McGraw-Hill, Interamericana, 1999. p. 48-71.

114. Belmonte C, Cerveró F. Sistema sensorial. En: Tresguerres JAF. Fisiología Humana, 2da ed Madrid: McGraw-Hill, Interamericana, 1999. p. 72-104.
115. Leung A, Khadivi B, Duann JR, Cho ZH, Yaksh T. The effect of Ting point (tendinomuscular meridians) electroacupuncture on thermal pain: a model for studying the neuronal mechanism of acupuncture analgesia. *J Altern Complement Med.* 2005 Aug; 11 (4): 653-61.
116. Pagola Bénger V. El dolor según la medicina occidental. En: Analgesia Quirúrgica Acupuntural. México: Editorial Herbal, 2005. p. 24-32.
117. Xu PC, Li DL. Clinical observation on the relation between the confident degree of the patient with pain in acupuncture and moxibustion with the therapeutic effect. *Chinese acupuncture & moxibustion.* 2006 May;26(5):355-6.
118. Chae Y, Park HJ, Hahm DH, Yi SH, Lee H. Individual differences of acupuncture analgesia in humans using cDNA microarray. *J Physiol Sci.* 2006 Dec;56(6):425-31.
119. Newberg AB, Lariccia PJ, Lee BY, Farrar JT, Lee L, Alavi A. Cerebral blood flow effects of pain and acupuncture: a preliminary single-photon emission computed tomography imaging study. *J Neuroimaging.* 2005 Jan;15(1):43-9.
120. Dhond RP, Yeh C, Park K, Kettner N, Napadow V. Acupuncture modulates resting state connectivity in default and sensorimotor brain networks. *Pain.* 2008 Mar 10 [Epub ahead of print].
121. Ma SX. Neurobiology of Acupuncture: Toward CAM. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2004 Jun 1; 1(1): 41-7.
122. Backer M, Gareus IK, Knoblauch NT, Michalsen A, Dobos GJ. Acupuncture in the treatment of pain--hypothesis to adaptive effects. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd.* 2004 Dec; 11(6): 335-45.
123. Yang J, Liu WY, Song CY, Lin BC. Through central arginine vasopressin, not oxytocin and endogenous opiate peptides, glutamate sodium induces hypothalamic paraventricular nucleus enhancing acupuncture analgesia in the rat. *Neurosci Res* 2006 Jan; 54(1): 49-56.

124. Zhang GG, Yu C, Lee W, Lao L, Ren K, Berman BM. Involvement of peripheral opioid mechanisms in electroacupuncture analgesia. *Explore (NY)*. 2005 Sep;1(5):365-71.
125. Kim SK, Moon HJ, Na HS, Kim KJ, Kim JH, Park JH, Lee SH, Rhim SS, Lee SG, Min BI. The analgesic effects of automatically controlled rotating acupuncture in rats: mediation by endogenous opioid system. *J Physiol Sci*. 2006 Jun;56(3):259-62.
126. Kelly DD. Central representations of pain and analgesia. En: Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Principles of neural science*. 4ta ed USA: McGraw-Hill, 2000. p. 331-43.
127. Garrido Suárez B, Bosch Valdés F, Rabí Martínez MC, Hernández Arteaga M. Bases Neurobiológicas de la acupuntura y la electroacupuntura. *Rev Habanera C Médicas [Serie en Internet]*. 2004 [citado 6 Set 2006]; 3(10): [aprox.4p]. Disponible en:
<http://www.ucmh.sld.cu/rhab/articulorev10/beatriz.htm>
128. Ahmadl S. El neuropéptido Nocistatina interrumpe la cascada neuroquímica del dolor. *Science* 2003; 2:300.
129. Jeong HJ, Hong SH, Nam YC, Yang HS, Lyu YS, Baek SH et al. The effect of acupuncture on proinflammatory cytokine production in patients with chronic headache: a preliminary report. *Am J Chin Med*. 2003; 31(6): 945-54.
130. Garrido Suárez B, Bosch Valdés F, Rabí Martínez MC, Hernández Arteaga M. Neuromodulación acupuntural y regulación nociceptiva. *Rev Habanera C Médicas [Serie en Internet]*. 2005 [citado 6 Set 2006]; 4(12): [aprox.5p]. Disponible en:
<http://www.ucmh.sld.cu/rhab/articulorev12/clindeldolor.htm>
131. Qin W, Tian J, Pan X, Yang L, Zhen Z. The correlated network of acupuncture effect: a functional connectivity study. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2006;1:480-3.

132. Yang J, Yang Y, Chen JM, Liu WY, Lin BC. Effect of hypothalamic supraoptic nucleus on acupuncture analgesia in the rat. *Brain Res Bull.* 2008 Mar 28;75(5):681-6.
133. Hsieh JC, Tu CH, Chen FP, Chen MC, Yeh TC, Cheng HC et al. Activation of the hypothalamus characterizes the acupuncture stimulation at the analgesic point in human: a positron emission tomography study. *Neurosci Lett.* 2001 Jul 13; 307(2): 105-8.
134. Liu JL, Chen SP, Gao YH, Meng FY, Wang JY. Observation on the analgesic effect of repeated electroacupuncture and its relation to changes of plasma beta-EP, ACTH and COR levels. *Acupuncture Research.* 2007 Oct;32(5): 306-12.
135. Harbach H, Moll B, Boedeker RH, Vigelius-Rauch U, Otto H, Muehling J, Hempelmann G, Markart P. Minimal immunoreactive plasma beta-endorphin and decrease of cortisol at standard analgesia or different acupuncture techniques. *Eur J Anaesthesiol.* 2007 Apr;24(4):370-6.
136. He D, Hostmark AT, Veiersted KB, Medbo JI. Effect of intensive acupuncture on pain-related social and psychological variables for women with chronic neck and shoulder pain--an RCT with six month and three year follow up. *Acupunct Med.* 2005 jun; 23(2): 52-61.
137. Naslund J, Naslund UB, Odenbring S, Lundeborg T. Sensory stimulation (acupuncture) for treatment of idiopathic anterior knee pain. *J Rehabil Med.* 2002 Sep; 34(5): 231-8.
138. Craig AD. Pain mechanisms: labeled lines versus convergence in central processing. *Annu Rev Neurosci.* 2003; 26: 1-30.
139. Wang SM, Kain ZN, White P. Acupuncture analgesia: I. The scientific basis. *Anesth Analg.* 2008 Feb;106(2):602-10.
140. Wang SM, Kain ZN, White PF. Acupuncture analgesia: II. Clinical considerations. *Anesth Analg.* 2008 Feb;106(2):611-21.
141. Álvarez Fontanet JJ. Introducción. En: *Tratamiento del dolor.* La Habana: Ed Científico-Técnica, 1998. p. 11-21.
142. Yu WC, Huang GY, Zhang MM, Zhang Q, Wang W. The role of connexin 43 gene in acupuncture analgesia. *Chinese acupuncture & moxibustion.* 2007 Mar;27(3):195-8.

143. Yu WC, Huang GY, Zhang MM. Influence of connexin 43 gene knockout on the analgesic effect of acupuncture in visceral pain mice. *Acupuncture Research*. 2008 Feb;33(1):3-6.
144. Luo F, Wang JY. Modulation of Central Nociceptive Coding by Acupoint Stimulation. *Neurochem Res*. 2008 Apr 11 [Epub ahead of print]
145. Tsogoev AS. Lymphocytic ppENKmRNA, MEK-IR, and Dyn-IR in electroacupuncture. *Bull Exp Biol Med* 2005 Jun; 139(6): 698-9.
146. Lin J, Huang H, Ding GH, Zhang D. Relationship between the function of mast cells and acupuncture analgesia in adjuvant arthritis rats. *Acupuncture Research*. 2007 Feb;32(1):16-9.
147. Zhang D, Ding GH, Shen XY, Yao W, Zhang ZY, Zhang YQ, Lin JY. Influence of mast cell function on the analgesic effect of acupuncture of "Zusanli" (ST 36) in rats. *Acupuncture Research*. 2007;32(3):147-52.
148. Wei J, Shen X, Wang T. The resistance of acupoint and its measurement. *Sheng Wu Yi Xue Gong Cheng Xue Za Zhi*. 2006 Jun;23(3):509-1.
149. Yu A. Observation on the microstructure of sanyinjiao acupoint. *Acupuncture Research*. 1996;21(2):36-8.
150. Álvarez Fontanet JJ. Fisiopatología del dolor. En: Tratamiento del dolor. La Habana: Ed Científico-Técnica, 1998. p. 22-50.
151. Abad-Alegría F, Pomarón C, Aznar C, Muñoz C, Adelantado S. Modificaciones del tono simpático inducidas por reflejo acupuntural. Respuesta eléctrica simpática y estímulo de PC6. *Neurol* 2000; 31(6): 511-4.
152. Song L, Zhu ZH, Duan XL, Liu XJ, Fan J, Ju G, Wang BR. Effects of electroacupuncture at "Zusanli" (ST 36) on ERK1/2 phosphorylation in the dorsal horn of spinal cord of the rat. *Chinese acupuncture & moxibustion*. 2006 May;26(5):362-6.
153. Trentini JF 3rd, Thompson B, Erlichman JS. The antinociceptive effect of acupressure in rats. *Am J Chin Med*. 2005; 33(1): 143-50.
154. Staud R, Price DD. Mechanisms of acupuncture analgesia for clinical and experimental pain. *Expert Rev Neurother*. 2006 May;6(5):661-7.
155. Staud R. Mechanisms of acupuncture analgesia: effective therapy for musculoskeletal pain? *Curr Rheumatol Rep*. 2007 Dec;9(6):473-81.

156. Kim MS, Seo KM. Effects of Atipamezole and Naloxone on Electroencephalographic Spectral Edge Frequency 95 in Dogs Sedated by Acupuncture at GV20 and Yintang Point. *J Vet Med Sci.* 2007 May;69(5):577-9.
157. Zhu JX, Tang JS, Jia H. Differential effects of opioid receptors in nucleus submedius and anterior pretectal nucleus in mediating electroacupuncture analgesia in the rat. *Sheng Li Xue Bao.* 2004 Dec 25;56(6):697-702.
158. Heydenreich A. Hypothetical aspects of the prophylactic effect of reflexotherapy and stimulatortherapy (acupuncture and PuTENS) in migraine. *Psychiat Neurol Med Psychol* 1990 aug; 42(8): 500-7.
159. Wang ZL, Chen LF, Zhu WM. Observation on the transient analgesic effect of abdominal acupuncture TENS on pain of neck, shoulder, loin and legs. *Chinese acupuncture & moxibustion.* 2007 Sep;27(9):657-9.
160. Garrido Suárez B. Neuromodulación acupuntural del cuerno posterior y dolor patológico. *Rev Cubana Anest Reanim [Serie en Internet].* 2005 may-ago [citado 6 Set 2006]; 4(2): [aprox.10p]. Disponible en:
<http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol14/no2/scar02205/pdf/.htm>
161. Li JJ, Chen RM, Liu L, Wang SY, Yu P, Xie Y, Li M, Shi J. Effects of electroacupuncture on the immunoreactivity of focal cutaneous CB2 receptor positive cells in arthritis rats. *Acupuncture Research.* 2007 Feb; 32(1):9-15.
162. Nguyen Tai Tu. *Semiologie, therapeutique et analgesie en acupuncture.* Hanoi: Institut Nationale d'Acupuncture du Viet Nam, 1987. p. 177-215.
163. Zhang J, Zhang N. Study on mechanisms of acupuncture analgesia. *Chinese acupuncture & moxibustion.* 2007 Jan;27(1):72-5.
164. Shanghai Acupuncture Anesthesia Coordinating Group. Acupuncture anesthesia. *Chin Med J* 1975; 1:13-27.
165. Itoh K, Katsumi Y, Kitakoji H. Trigger point acupuncture treatment of chronic low back pain in elderly patients--a blinded RCT. *Acupunct Med.* 2004 Dec;22(4):170-7.
166. Cao XD. Scientific bases of acupuncture analgesia. *Acupunct Electrother Res* 2002; 27(1) 1-14

167. Kong J, Fufa DT, Gerber AJ et al. Psychophysical outcomes from a randomized pilot study of manual, electro and sham acupuncture treatment on experimentally induced thermal pain. *J Pain* 2005 Jan; 6(1): 55-64.
168. Kukuk P, Lungenhausen M, Molsberger A, Endres HG. Long-term improvement in pain coping for cLBP and gonarthrosis patients following body needle acupuncture: a prospective cohort study. *Eur J Med Res.* 2005 Jun 22; 10(6): 263-72.
169. Leibing E, Leonhardt U, Koster G. Acupuncture treatment of chronic low-back pain -- A randomized, blinded, placebo-controlled trial with 9-month follow-up. *Pain.* 2002 mar; 96(1-2): 189-96.
170. Carlsson C. Acupuncture mechanisms for clinically relevant long-term effects-reconsideration and a hypothesis. *Acupunct Med.* 2002 Aug;20(2-3):82-99.
171. He D, Veiersted KB, Hostmark AT, Medbo JI. Effect of acupuncture treatment on chronic neck and shoulder pain in sedentary female workers: a 6-month and 3-year follow-up study. *Pain.* 2004 Jun;109(3):299-307.
172. Zhang WT, Jin Z, Cui GH, Zhang KL, Zhang L, Zeng YW et al. Relations between brain network activation and analgesic effect induced by low vs. high frequency electrical acupoint stimulation in different subjects: a functional magnetic resonance imaging study. *Brain Res.* 2003 aug 29; 982 (2): 168-78.
173. Nabeta T, Kawakita K. Relief of chronic neck and shoulder pain by manual acupuncture to tender points--a sham-controlled randomized trial. *Complement Ther Med.* 2002 Dec; 10(4): 217-22.
174. Introducción sobre la anestesia acupuntural. En: *Fundamentos de acupuntura y moxibustión de China.* Pekín: Ediciones en Lenguas Extranjeras, 2003. p. 425-35.
175. Pagola Bénger V. Características de la A.Q.A. En: *Analgesia Quirúrgica Acupuntural.* México: Editorial Herbal, 2005. p. 42-48.
176. Reisine T, Pasternak G. Analgésicos opioides y sus antagonistas. En: *Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica.* 10a ed. México: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana; 2002. p. 557-594.

177. Insel PA. Analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios y fármacos antigotosos. En: Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 10a ed. México: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana; 2002. p. 661-705.
178. Leza JC, Lizasoain I. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En: Velázquez. Farmacología básica y clínica. 17a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004. p. 513-536.
179. MINSAP. Formulario nacional de medicamentos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 9-46.
180. Dávila Cabo de Villa E, Saínz Cabrera H. Anestesia y enfermedades asociadas. En: Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Álvarez Bárzaga M, Saínz Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesiología Clínica. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2006. p. 75-120.
181. Álvarez Bárzaga M. Locorregional: Raquianestesia y peridural. En: Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Álvarez Bárzaga M, Saínz Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesiología Clínica. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2006. p. 257-314.
182. Cordero Escobar I. Farmacología de los relajantes musculares. En: Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Álvarez Bárzaga M, Saínz Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesiología Clínica. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2006. p. 227-32.
183. Navarrete Zuazo VM. Anestesia intravenosa. En: Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Álvarez Bárzaga M, Saínz Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesiología Clínica. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2006. p. 149-98.
184. Fajardo Egozcue I. Agentes anestésicos inhalatorios. En: Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Alvarez Bárzaga M, Saínz Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesiología Clínica. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2006. p. 199-226.
185. López Sono RP, Roja Alba M. Historia y Filosofía de la Técnica Acupuntural. Tesis de Diplomado de Acupuntura y Medicina Tradicional de China. Tlahui-Medic [Serie en Internet]. 2005 [citado 6 Set 2006]; 19(1): [aprox.14p]. Disponible en:

<http://www.tlahui.com/medic/medic19/acutec3.htm>

186. Chu NS. Legendary Hwa Tuo's surgery under general anesthesia in the second century China. *Acta Neurol Taiwan*. 2004 Dec;13(4):211-6.
187. Shanghai College of Traditional Medicine. Implantación de hilos de sutura. En: *Acupuntura. Un texto comprensible*. São Paulo: Editorial Roca, 1996. p. 430-50.
188. Shishatskaya EI, Volova TG, Puzyr AP, Mogilnaya OA, Efremov SN. Tissue response to the implantation of biodegradable polyhydroxyalkanoate sutures. *J Mater Sci Mater Med*. 2004 Jun;15(6):719-28.
189. Sociedad Española de Medicina Estética. Aplicación del Hilo de Oro. [Serie en Internet]. 2005 [citado 6 Set 2006]; [aprox.6p]. Disponible en: http://www.anme.com.mx/info_medicos/noticias_detalle.php?noticia=30
190. Padrón Pereira ME, Sigler Villanueva A, De la Calle Pérez G, Hidalgo Sorí Y. Anestesia Tópica Intracamerular en la cirugía de Catarata por vía corneal. *Mediciego* [Serie en Internet]. 2007 [Citado 13 Dic 2007], 13(sup): [aprox. 3 p]. Disponible en:

http://bvs.sld.cu/revistas/mediciego/vol13_01_07/a18v13_sup/107.htm

191. Hernández AA, Céspedes G, Romero S. Encefalopatía espongiiforme bovina o "enfermedad de las vacas locas". *Gac Méd Caracas* [Serie en Internet]. 2002 abr [Citado 20 Nov 2007], 110 (2): [aprox. 3 p]. Disponible en:

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622002000200001&lng=es&nrm=iso

192. Gilbertson B, Wenner K, Russell LC. Acupuncture and arthroscopic acromioplasty. *J Orthop Res*. 2003 Jul;21(4):752-8.
193. Pérez Fouces F, Rodríguez Ramírez R, Puertas Álvarez JF, González Rondón PI. Cirugía mayor ambulatoria en el servicio de cirugía general. *Rev Cubana Cir* [Serie en Internet]. 2000 sep-dic [citado 6 Set 2006]; 39(3). [aprox.4p]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74932000000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

194. Martínez Ramos G, Torres Fragueta S, González Delís R, Garrido Lena LI. Comportamiento de la cirugía mayor ambulatoria. Estudio de 5 años. Rev Cubana Cir [Serie en Internet]. 2003 oct-dic [citado 6 Set 2006]; 42(4): [aprox.7p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932003000400005&script=sci_arttext
195. Martínez Ramos G, Torres Fragueta S, González Delís R, Garrido Lena LI, Betancourt Cervantes J. Comportamiento de la cirugía mayor ambulatoria. Estudio de seis años. Medicentro [Serie en Internet]. 2004 [citado 6 Set 2006]; 8(1): [aprox.6p]. Disponible en: <http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v8n1a04.html>
196. López Puerta N, Castillo Lamas L, Domínguez Suárez H, Pérez Gómez P, Pérez Barroso AM. Cirugía Mayor Ambulatoria. Experiencia de 10 años. Rev Médica Electron [Serie en Internet]. 2005 nov-dic [citado 6 Set 2006]; 27(6): [aprox.6p]. Disponible en: <http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202005/vol27%062005/ema11.htm>
197. Reyes Pérez A, Rodríguez Fernández MC, Cruz Rodríguez J, Sibrián Cubías NC, Álvarez Luna HR. La cirugía mayor ambulatoria en ginecología. Medicentro [Serie en Internet]. 2006 [citado 13 Ab 2007]; 10(1): [aprox. 6 p]. Disponible en: <http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v10n1a06.html>
198. Chen W, Wang Y, Wu H, Gu Z. Analysing the effects of tooth extraction under acupuncture anaesthesia in 825 cases of senior. Chen Tzu Yen Chin 1991; 16 (1): 1-3,14.
199. Yang QG, Hang YN, Sun DJ. Effect of acupuncture-drug compound anesthesia on alteration of immune function in patients undergoing open-heart surgery. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi. 2003 Dec;23(12): 887-90.
200. Hodzic J, Golka K, Selinski S, Pourvali H, Sommerfeld HJ. Analgesia with acupuncture in extracorporeal shock wave lithotripsy of kidney stones-- First results. Urologe A. 2007 Jul;46(7):740, 742-4, 746-7.

201. National Symposium of Acupuncture, Moxibustion and Acupuncture Anaesthesia, Pekín, China. Clinical research on acupuncture anaesthesia. En: Advances in acupuncture and acupuncture anaesthesia. Abstracts of papers presented on june 1-5/79. 1a ed. Pekín: The People's Medical Publishing House; 1980. p. 127-254.
202. Serrano López A. Nódulo tiroideo solitario. En: Ramiro M, Halabe J, Lifshitz A, López J. El internista. Medicina interna para internistas. 2a ed México: McGraw-Hill, Interamericana, 2002. p. 116-8.
203. Fitzgerald PA. Enfermedades de la glándula tiroides. En: Tierney LM, McPhee SJ, Papadakis MA. Diagnóstico clínico y tratamiento. 37a ed México: El Manual Moderno; 2002. p. 1108-30.
204. Alemañy Martorell J, Villar Valdés R. Catarata. En: Oftalmología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2005. p. 179-85.
205. Alemañy Martorell J, Villar Valdés R. Glaucoma. En: Oftalmología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2005. p. 187-201.
206. Pagola Bérger V. Preparación para la A.Q.A. En: Analgesia Quirúrgica Acupuntural. México: Editorial Herbal, 2005. p. 48-62.
207. Rodríguez Varela M. Dolor. En: Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Álvarez Bárzaga M, Saínez Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesiología Clínica. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2006.p.315-54.
208. Stoller ML. Litotripsia extracorpórea con ondas de choque. En: Tanagho EA, McAninch JW. Urología General de Smith. 11ma ed México: El Manual Moderno, 2000. p. 311-9.
209. Chala Tandrón JM, Jiménez Fernández L, González Cruz S. Costo/beneficio de la analgesia quirúrgica acupuntural oftálmica en cuatro años. Mediacentro [Serie en Internet]. 2004 [citado 6 Set 2006]; 8(4)Sup1: [aprox.2p]. Disponible en:
<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v8supl1a04.html>
210. Gay Escada C, Piñeira Penalva M, Valmaseda Castellón E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escada C, Berini Aytés L. Cirugía bucal. vol 2. Barcelona: Editorial Océano, 2004. p. 387-457.

211. Straffon RA. Prostatectomía retropúbica. En: Glenn JF. Cirugía Urológica. vol 2. La Habana: Edición Revolucionaria, 1986. p. 871-6.
212. Narayan P. Neoplasias de la Próstata. En: Tanagho EA, McAninch JW. Urología General de Smith. 11ma ed México: El Manual Moderno, 2000. p. 399-440.
213. Muraoka M, Nakai Y, Shimada K, Nakaki Y. Ten-year statistics and observation of facial bone fracture. Acta Otolaryngol Suppl (Stockh) 1991; 486: 217-33.
214. Quintana JC, Giralt BM. Incidencia de fracturas maxilofaciales relacionadas con el deporte. Rev Cubana Estomatol 1996; 33(2): 87-90.
215. Sane J, Lindquist C, Kontio R. Sport related maxillofacial fractures in a hospital material. Int J Oral Surg 1988; 17(2): 122-4.
216. Quintana Díaz JC, Hernández Izquierdo D, Giralt López BM. Incidencia de fracturas maxilofaciales en el municipio Artemisa. Rev Cubana Ortop Traumatol 1998; 12(1-2): 69-71.
217. Delgado Rifá E, Peña Guerra M, Camejo Iluch R. Analgesia acupuntural: su repercusión en el distrés posquirúrgico. Rev Cubana Ortop Traumatol 1998; 12 (1-2): 77-8.
218. Pitanguy I. Cirugía de cara y cuello. Ritidectomía facial y cervical. En: Coiffman F. Texto de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética. vol 2. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1987. p. 861-87.
219. Pitanguy I. Mastoplastia de reducción. En: Coiffman F. Texto de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética. vol 2. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1987. p. 982-9.
220. Gálvez Chávez JC. Ritidectomía frontal bicoronal subaponeurótica. Rev Cubana Cir [Serie en Internet]. 2002 oct-dic [citado 6 Set 2006]; 41(4): [aprox.4p]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74932002000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
221. Díaz Rodríguez JH, Águila Soto PC, Nieto Monteagudo C, González Pérez E. Medicación oral preoperatoria con naproxeno e ibuprofeno en la cirugía

máxilofacial. Rev Cubana Anest Reanim [Serie en Internet]. 2002 oct-dic [citado 6 Set 2006]; 1(1): [aprox.13p]. Disponible en:

<http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol1/scar010502/pdf/.htm>

Otra bibliografía consultada

1. Mendoza Rojo C, Cantera López B. Bases neurofisiológicas, neuroquímicas y cognoscitivas del dolor. Efectos de la acupuntura y la electroacupuntura. Reflexoterapia /S.N/, 1992: 1-20.
2. Colin D, Barry C. Todo sobre la medicina china. Barcelona: Océano-Ibis S.A., junio/1998.
3. The Burton Goldberg Group. La acupuntura. En: Medicina alternativa. La guía definitiva. Puyallup, Washington: Future Medicine Publishing Inc, 1999. 37-46.
4. Muñiz Casas I, Fajardo Egozcue I. La medicina tradicional y natural en el tratamiento del dolor. Consideraciones bioéticas. Medicentro [Serie en Internet]. 2003 [citado 6 Set 2006]; 7(4)Sup1: [aprox.3p].
Disponible en:
<http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v7Sup103.html>
5. Han JS. Acupuncture and endorphins. Neurosci Lett. 2004 May 6;361 (1-3):258-61.
6. Goddard G, Shen Y, Steele B, Springer N. A controlled trial of placebo versus real acupuncture. J Pain. 2005 Apr; 6(4): 237-42.
7. López Puerta N, Castillo Lamas L, Domínguez Suárez H, Pérez Gómez P, Pérez Barroso AM. Herniorrafia inguinocrural ambulatoria con anestesia local. Rev Médica Electron [Serie en Internet]. 2005 [citado 6 Set 2006]; 16(2): [aprox.5p]. Disponible en:
<http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202005/vol6%202005/tema05.htm>
8. Kong J, Gollub RL, Rosman IS, Webb JM, Vangel MG, Kirsch I, Kaptchuk TJ. Brain activity associated with expectancy-enhanced placebo analgesia

- as measured by functional magnetic resonance imaging. *J Neurosci*. 2006 Jan 11;26(2):381-8.
9. Rojas Flores CA, Toledo Pimentel B. La medicina natural y tradicional en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Medicentro* [Serie en Internet]. 2006 [citado 20 Jun 2006]; 10(1): [aprox. 3 p]. Disponible en:
<http://www.vcl.sld.cu/sitios/medicentro/paginas%20de%acceso/sumario/ano%202006/vol10n1a06/d1.html>
 10. Kim MS, Soh KS, Nam TC, Seo KM, Litscher G. Evaluation of sedation on electroencephalographic spectral edge frequency 95 in dogs sedated by acupuncture at GV20 or Yintang and sedative combination. *Acupunct Electrother Res*. 2006;31(3-4):201-12.
 11. McManus CA, Schnyer RN, Kong J, Nguyen LT, Hyun Nam B, Goldman R, Stason WB, Kaptchuk TJ. Sham acupuncture devices--practical advice for researchers. *Acupunct Med*. 2007 Jun;25(1-2):36-40.
 12. Li JJ, Chen RM, Liu L, Wang SY, Yu P, Xie Y, Li M, Shi J. Effects of electroacupuncture on the immunoreactivity of focal cutaneous CB2 receptor positive cells in arthritis rats. *Acupuncture Research*. 2007 Feb;32(1):9-15.
 13. Riol Contreras J, Rodríguez Nieves M, Barroetabeña Riol Y. Analgesia homeopática en intervenciones quirúrgicas en la atención secundaria de periodoncia. *Mediciego* [Serie en Internet]. 2007 [citado 13 Dic 2007], 13(sup): [aprox. 3 p]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/mediciego//vol13_01_07/articulos/a12v13_supl/107.html
 14. Koo ST, Lim KS, Chung K, Ju H, Chung JM. Electroacupuncture-induced analgesia in a rat model of ankle sprain pain is mediated by spinal alpha-adrenoceptors. *Pain*. 2008 Mar;135(1-2):11-9.
 15. Rodríguez Gutiérrez GN, Tan Suárez N, Landrián Díaz CI, Arias Herrera SR. Eficacia de la terapia homeopática contra tratamiento convencional en extracciones de dientes temporales. *Archivo Médico de Camagüey* [Serie en Internet]. 2008 [citado 10 May 2008];12(1): [aprox. 3 p]. Disponible en:
<http://www.sld.cu/amc/v12n1/672.htm>

ANEXOS

Anexo 1**ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL**
ESQUEMAS TERAPÉUTICOS

Región	Área/Especialidad	Intervenciones/Órganos	Puntos
Cara y cuello	Oftalmología	Oftalmopatías	IG4, SJ5
	Máxilofacial	Parótida	IG4, SJ5, VB43, E44
		Submaxilar	IG4, SJ5, VB43, E44, SJ17, ID19
	ORL	Amígdalas	IG4 bilateral
		Sinusitis, septum, pólipos	IG4, SJ5, E3
	Cuello	Tiroides	IG4, SJ5, IG18
Tórax y abdomen	Mama	Q. Branquial	IG4, SJ5, IG18, ID9
		Nódulo mama	IG4, PC6, C1
	Abdomen superior	Mastoplastia	IG4, PC6, C1, E36
		Colecistectomía	E36, B6, Dannang
		Hernia umbilical y epigástrica	E19, E25, E36, Huatojiaji
	Región inguinal	Hernia inguinal, crural	B6, E44
Ginecología y proctología	Ginecología	Hidrocele, varicocele, quiste del cordón	B6, E36, VB28, Huatojiaji
		Cistocele	V32, B6, Ren2, Ren6
	Proctología	Legrado	B6, Ren2, Ren6
Extremidades	Miembro superior	Hemorroides, fístulas	Du20, B6, V30, V31
		Hombro. Clavícula	C1, P5, IG4, IG15
		Brazo, codo, antebrazo	C1, IG4, SJ5
	Miembro inferior	Mano	IG4, C3, PC6
		Cadera	V22, V23, VB34, E36
		Muslo	E36, VB34, V40
		Rodilla	B6, B10, VB34
		Pierna	B6, E36, E40
		Tobillo	B6, E36, VB39
Pie	V60, E36, E41, VB39		

Anexo 2**ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL****HISTORIA CLINICA**

Nombre y Apellidos _____ H.C. _____

Edad ___ Sexo ___ Dirección _____ Tel. _____

Diagnóstico _____ Operación _____

Fecha operación _____ Fecha egreso _____

A.P.P. _____

1) PREOPERATORIO: Puntos utilizados _____

	S Vitales	Medicam	S Vitales	S Vitales	S Vitales	Medicam	Al Salón
Hora							
TA.Diast							
TA.Sist							
F:C.							

2) INTRAOPERATORIO:

Hora									Fin Op
TA Diast									
TA Sist									
F.C.									

CALIFICACIÓN: BIEN _____ REGULAR _____ MAL _____

3) POSTOPERATORIO (PRIMERAS 24 HORAS)

DOLOR: Ninguno _____ Ligero _____ Moderado _____ Intenso _____

ANALGÉSICOS: No _____ Sí: Cual _____ Vía _____ Dosis/24 hrs _____

SANGRAMIENTO: Ninguno _____ Escaso _____ Marcado _____

Tratamiento _____

OTRA MOLESTIA: No _____ Sí: Cual _____

Tratamiento _____

CALIFICACIÓN: BIEN _____ REGULAR _____ MAL _____

Anexo 3

ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES

Nombre y Apellidos _____ Edad _____ Sexo _____

Diagnóstico _____

Operación _____

Fecha operación _____ Fecha egreso _____

1) Opinión sobre el PREOPERATORIO

DOLOR

OTRA MOLESTIA

2) Opinión sobre el INTRAOPERATORIO

DOLOR

NECESIDAD DE ANALGÉSICOS

OTRA MOLESTIA

3) Opinión sobre el POSTOPERATORIO INMEDIATO

DOLOR

NECESIDAD DE ANALGÉSICOS

SANGRAMIENTO

OTRA MOLESTIA

4) Opinión sobre el POSTOPERATORIO MEDIATO

DOLOR

NECESIDAD DE ANALGÉSICOS

SANGRAMIENTO

OTRA MOLESTIA

COMPLICACIONES

5) Disposición a volver a operarse con AQA.

SI

NO

6) NIVEL DE SATISFACCIÓN.

MUY SATISFACTORIO: _____ SATISFACTORIO: _____ NO SATISFACT: _____

Anexo 4

ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LOS ESPECIALISTAS

Nombre y Apellidos _____ Edad _____
 Especialidad _____ Años de Servicio _____
 Nivel Científico _____ Categoría Docente _____

1) Opinión sobre el PREOPERATORIO

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

2) Opinión sobre el INTRAOPERATORIO

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

3) Opinión sobre el POSTOPERATORIO INMEDIATO

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

4) Opinión sobre el POSTOPERATORIO MEDIATO

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

5) Opinión sobre el Margen de Seguridad Óptimo para el paciente

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

6) Opinión sobre las Pocas Alteraciones Fisiológicas

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

7) Opinión sobre la Participación Activa del Paciente a la Operación

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

8) Opinión sobre la mejor y más rápida recuperación del paciente

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

9) NIVEL DE SATISFACCIÓN.

MUY SATISFACTORIO: _____

SATISFACTORIO: _____

NO SATISFACTORIO: _____

Anexo 5-A***ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL*****PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DEL AUTOR. Villa Clara, 1992-2008**

Productividad	Total	De MTN	De AQA
Publicaciones	28	15	11
Trabajos presentados en eventos de MTN y otros	113	76	38
Participación en eventos Científicos	104	37	-
Cursos impartidos	40	32	18
Tutor o Asesor de Tesis de Residencia, Maestría o Diplomado	21	10	4
Proyectos	8	8	4

Fuente: Programas de Eventos.
Cátedra MTN.
Créditos del Autor.

Anexo 5-B***ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL*****PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS. Villa Clara, 1992-2008**

Eventos con presentación de trabajos de MTN	No.
Eventos MTN de base	9
Jornadas Provinciales MTN	9
Talleres de MTN	3
Jornadas Territoriales MTN	3
Naturosalud	6
Bionat	1
Eventos de Cirugía	2
Simposium de AQA	1
Forum de Ciencia y Técnica de base	14
Forum de Ciencia y Técnica provinciales	8
Forum de Ciencia y Técnica Nacionales	1
Eventos Internacionales	5
TOTAL	62

Fuente: Programas de Eventos.
Cátedra MTN.
Créditos del Autor.

Anexo 6

ANALGESIA QUIRÚRGICA ACUPUNTURAL

Reacciones adversas de algunos fármacos utilizados en diferentes técnicas de anestesia convencional

FÁRMACOS		REACCIONES			
		Parámetros hemo-dinámicos	Otras cardio-vasculares	Aparato Respiratorio	Otras
Narcóticos	Fentanyl y otros opiáceos	Hipotensión Bradicardia		Depresión respiratoria	Prurito
Inhalatorios	Halotane	Hipotensión Bradicardia	Arritmias Depresión miocárdica		
	Oxido nitroso	Hipotensión Bradicardia			
Inductores	Ketalar	Hipertensión Taquicardia			
	Tiopental	Hipotensión Bradicardia		Broncospasmo	
Regional	Espinal	Hipotensión Taquicardia	Marcada vasodilatación		
	Plexo braquial			Trastornos por inyección intravascular accidental	
Local	Lidocaina Bupivacaina				Anafilaxia Toxicidad

Fuente: Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Álvarez Bárzaga M, Saínez Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesiología Clínica. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2006.

Anexo 7

ANALGESIA POSTOPERATORIA MEDIANTE IMPLANTACIÓN PREQUIRÚRGICA DE CATGUT SELECCIÓN DE PUNTOS

Región	Área/Especialidad	Intervenciones/Órganos	Puntos
Cara y cuello	Oftalmología	Oftalmopatías	IG4, SJ5
	Máxilofacial	Parótida, Fracturas, Endodoncias difíciles	IG4, E36
	ORL	Amígdalas	IG4
		Sinusitis, septum, pólipos	IG4, E36, SJ5
	Cuello	Tiroides, Q. branquial	IG4, E36, SJ5, ID9
Tórax y abdomen	Mama	Nódulo, mastoplastia	IG4, E36, PC6
	Tórax	Toracotomía	P5, VB34
	Abdomen	Laparotomía	E36, B6, VB34
		Hernia umbilical y epigástrica	E36, B6
	Región inguinal	Hernia inguinal, crural, Hidrocele, varicocele, quiste del cordón	E36, B6
Ginecología y proctología	Ginecología	Cistocele, Legrado	Du20, B6
		Útero, ovarios	E36, B6
	Proctología	Hemorroides, fístulas,	Du20, B6
Extremidades	Miembro superior	Hombro. Clavícula	IG4, SJ5
		Brazo, codo, antebrazo	IG11, SJ5
		Mano	IG4, PC6
	Miembro inferior	Cadera	E36, VB34
		Muslo	E36, V57
		Rodilla	B10, E36
		Pierna	B6, E36, V57
		Tobillo	B6, E36, VB34
	Pie	B6, E36, VB41	

Fuente: Experiencia personal del autor

Anexo 8**ANALGESIA POSTOPERATORIA MEDIANTE IMPLANTACIÓN
PREQUIRÚRGICA DE CATGUT
HISTORIA CLINICA**

Nombre y Apellidos _____ H.C. _____

Edad ___ Sexo ___ Dirección _____ Tel _____

Diagnóstico _____ Operación _____

Fecha siembra _____ Fecha operación _____ Fecha egreso _____

A.P.P. _____

1) **INTRAOPERATORIO:** Anestesia _____ Tiempo quirúrgico
_____ min

SANGRAMIENTO: Escaso ___ Normal ___ Marcado ___ Tratamiento _____

2) **POSTOPERATORIO INMEDIATO** (PRIMERAS 24 HORAS)

DOLOR: Ninguno ___ Ligero ___ Moderado ___ Intenso ___

ANALGÉSICOS: No ___ Sí: Cual _____ Vía _____ Dosis/24 hrs _____

SANGRAMIENTO: Ninguno ___ Escaso ___ Normal ___ Marcado ___ Tto _____

OTRA MOLESTIA: No ___ Sí:

Cual _____

EDEMA: Ligero ___ Marcado ___ **TRISMO: Leve ___ Intenso ___**3) **POSTOPERATORIO MEDIATO:** (24 HORAS HASTA EL EGRESO)**DOLOR: Ninguno ___ Ligero ___ Moderado ___ Intenso ___**ANALGÉSICOS: No ___ Sí: Cual _____ Vía _____ Dosis/24
hrs _____

SANGRAMIENTO: Ninguno ___ Escaso ___ Normal ___ Marcado ___

Tto _____

EDEMA: Ligero ___ Marcado ___

OTRA MOLESTIA: No ___ Sí:

Cual _____

COMPLICACIONES:

NIVEL DE SATISFACCIÓN: MUY SAT: _____ SATISF: _____ NO SAT: _____

Anexo 9***ANALGESIA POSTOPERATORIA MEDIANTE IMPLANTACIÓN
PREQUIRÚRGICA DE CATGUT*****IMPACTO CIENTÍFICO TÉCNICO**

Actividad	Al inicio	Actualmente
Formación de Recursos Humanos	1	7
Especialidades en que se practica	4	14
Pacientes intervenidos con la técnica	10	236
Proyectos presentados	-	4
Tutorías	-	2
Trabajos presentados en eventos	-	6
Publicaciones	-	1
Confección de capítulo de siembra para un nuevo libro	1	-

Fuente: Dpto Estadísticas
Programas de Eventos
Cátedra MTN
Créditos del Autor

Anexo 10

***ANALGESIA POSTOPERATORIA MEDIANTE IMPLANTACIÓN
PREQUIRÚRGICA DE CATGUT***

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES

Nombre y Apellidos _____ Edad ____ Sexo ____

Diagnóstico _____

Operación _____

Fecha operación _____ Fecha egreso _____

1) Opinión sobre la Implantación

DOLOR

OTRA MOLESTIA

2) Opinión sobre el Intraoperatorio

DOLOR

NECESIDAD DE ANALGÉSICOS

OTRA MOLESTIA

3) Opinión sobre el Postoperatorio Inmediato

DOLOR

NECESIDAD DE ANALGÉSICOS

SANGRAMIENTO

OTRA MOLESTIA

4) Opinión sobre el Postoperatorio Mediato

DOLOR

NECESIDAD DE ANALGÉSICOS

SANGRAMIENTO

OTRA MOLESTIA

COMPLICACIONES

5) Disposición a volver a operarse previa Siembra

SI

NO

6) NIVEL DE SATISFACCIÓN.

MUY SATISFACTORIO: ____ SATISFACTORIO: ____ NO SATISFACT: ____

Anexo 11

ANALGESIA POSTOPERATORIA MEDIANTE IMPLANTACIÓN PREQUIRÚRGICA DE CATGUT

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LOS ESPECIALISTAS

Nombre y Apellidos _____ Edad _____
 Especialidad _____ Años de Servicio _____
 Nivel Científico _____ Categoría Docente _____

1) Opinión sobre la Implantación

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

2) Opinión sobre el Intraoperatorio

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

3) Opinión sobre el Postoperatorio Inmediato

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

4) Opinión sobre el Postoperatorio Mediato

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

5) Opinión sobre la Evolución en Consulta Externa

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

6) Opinión sobre el Ahorro de Medicamentos

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

7) Opinión sobre las Complicaciones

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

8) Opinión sobre la mejor y más rápida recuperación del paciente

SATISFACTORIO _____ NO SATISFACTORIO _____

9) NIVEL DE SATISFACCIÓN.

MUY SATISFACTORIO: _____

SATISFACTORIO: _____

NO SATISFACTORIO: _____

**Cuadro 1. Tipos de afecciones quirúrgicas operadas con AQA
Villa Clara, 1992-2006**

Afecciones Quirúrgicas	#	Total	%
Catarata senil	313		
Catarata presenil	29		
Otras cataratas	54		
Afecciones oftálmicas	62	1224	47,4
Glaucoma crónico simple	25		
Glaucoma ángulo estrecho	23		
Otros glaucomas	618		
Otras	100		
Catarata con implantación de LIO		595	23,1
Hernias abdominales		312	12,1
Afecciones otorrinolaringológicas		131	5,1
Afecciones de los miembros			
Bocio nodular	31		
Carcinoma papilar	4		
Quiste tirogloso	2		
Afecciones cuello y cara	1	127	4,9
Fístula branquial	1		
Lipoma cervical	1		
Tumor de parótida	1		
Otras	87		
Afecciones de la mama		81	3,1
Afecciones urológicas		54	2,1
Litiasis renal (afección no quirúrgica)		30	1,2
Afecciones anorrectales		19	0,7
Afecciones ginecológicas		6	0,2
Litiasis vesicular		3	0,1
Total		2582	100,0

Fuente: Historias clínicas

Cuadro 2. Tipos de afecciones quirúrgicas operadas con AQA según sexo.
Villa Clara, 1992-2006

Afecciones quirúrgicas	Masculino		Femenino	
	#	%	#	%
Afecciones oftálmicas	613	50,1	611	49,9
Hernias abdominales	541	90,9	54	9,1
Afecciones otorrinolaringológicas	182	58,3	130	41,7
Afecciones de los miembros	71	54,2	60	45,8
Afecciones de cuello y cara	40	31,5	87	68,5
Afecciones de la mama	46	56,8	35	43,2
Afecciones urológicas	54	100,0	-	-
Litiasis renal (afección no quirúrgica)	21	70,0	9	30,0
Afecciones anorrectales	15	78,9	4	21,1
Afecciones ginecológicas	-	-	6	100,0
Litiasis vesicular	1	33,3	2	66,7
Total	1584	61,3	998	38,7

Fuente: Historias clínicas

Cuadro 3. Tipos de afecciones quirúrgicas operadas con AQA según edad.
Villa Clara, 1992-2006

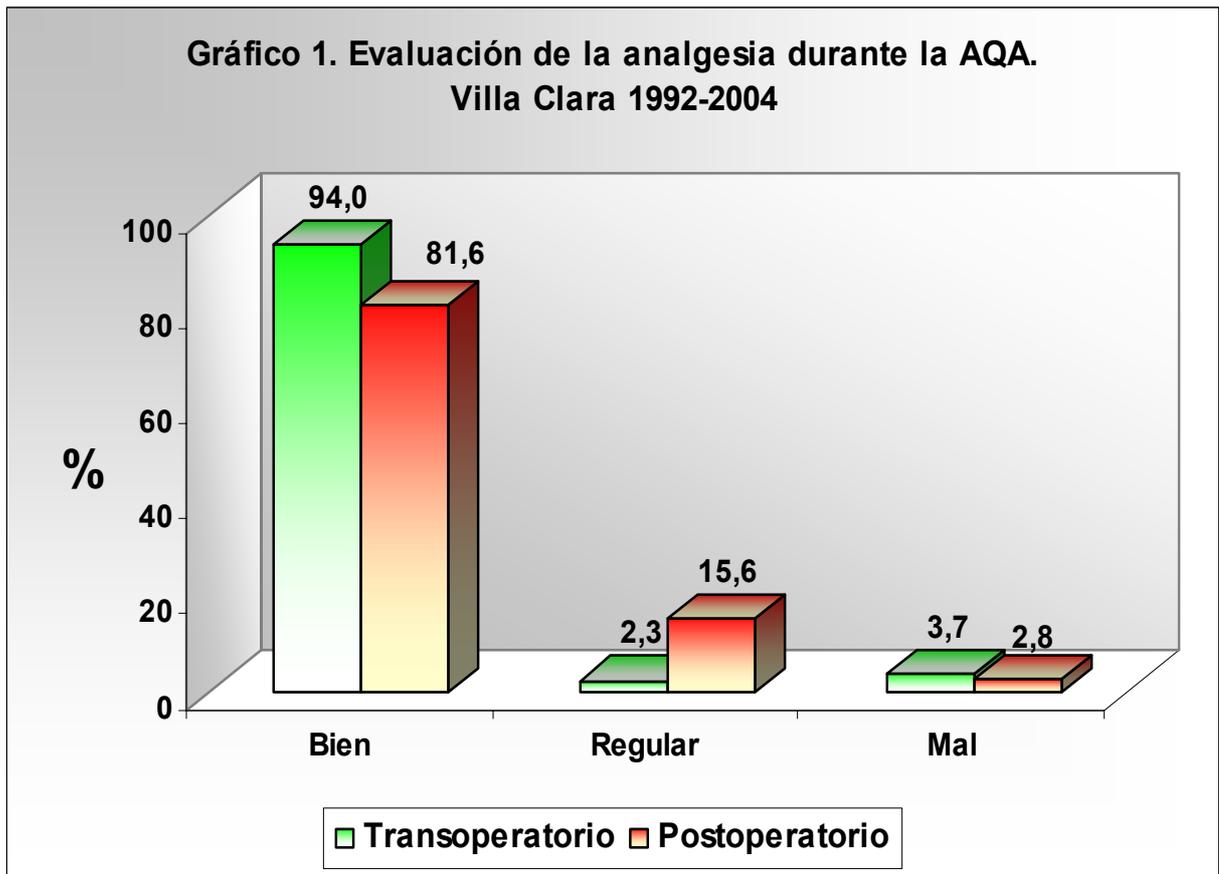
Afecciones quirúrgicas	15-30		31-60		>60	
	#	%	#	%	#	%
Afecciones oftálmicas	18	1,5	255	20,8	951	77,7
Hernias abdominales	138	23,2	261	43,9	196	32,9
Afecciones otorrinolaringológicas	225	72,1	87	27,9	-	-
Afecciones de los miembros	58	44,3	63	48,1	10	7,6
Afecciones de cuello y cara	35	27,5	74	58,3	18	14,2
Afecciones de la mama	47	58,1	30	37,0	4	4,9
Afecciones urológicas	36	66,6	11	20,5	7	12,9
Litiasis renal (afección no quirúrgica)	3	10,0	21	70,0	6	20,0
Afecciones anorrectales	7	36,8	12	63,2	-	-
Afecciones ginecológicas	1	16,6	4	66,7	1	16,6
Litiasis vesicular	-	-	1	33,3	2	66,7
Total	568	22,0	819	31,7	1195	46,3

Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 4. Evaluación de la analgesia durante la AQA
Villa Clara, 1992-2004**

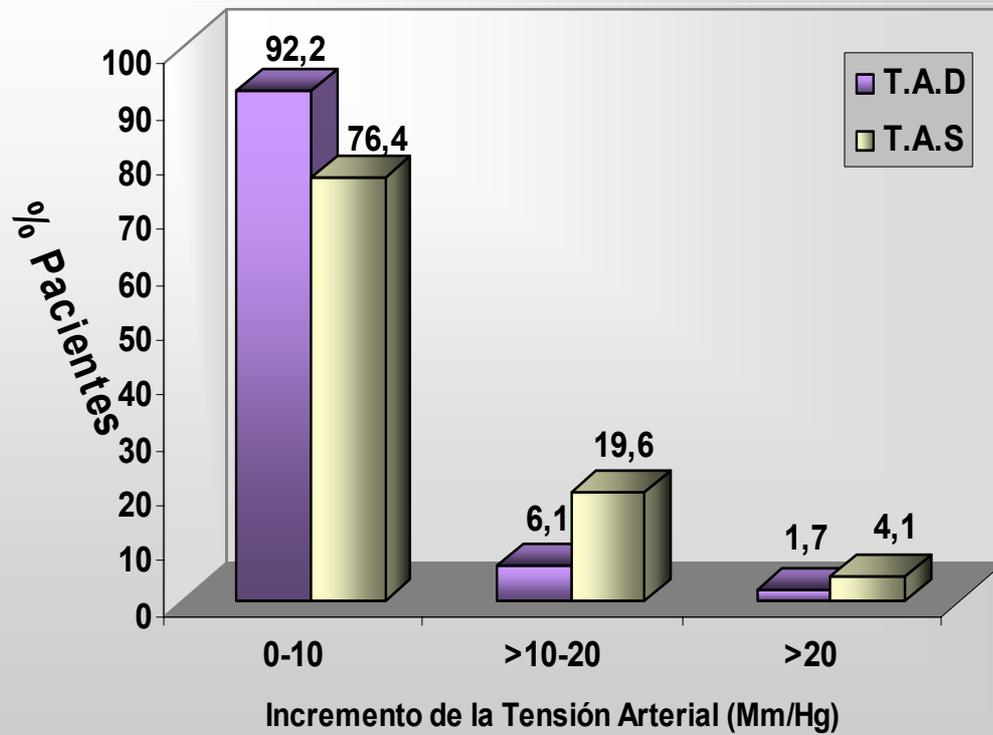
Afecciones Quirúr- gicas	Intraoperatorio						Postoperatorio						To- tal
	Bien		Regular		Mal		Bien		Regular		Mal		
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
Afecciones Oftálmicas	1161	94,8	25	2,1	38	3,1	950	77,6	255	20,8	19	1,6	1224
Hernias Abdomen	566	95,1	9	1,5	20	3,4	506	85,0	55	9,3	34	5,7	595
Afecciones O.R.L.	295	94,5	8	2,6	9	2,9	252	80,8	52	16,7	8	2,5	312
Afecciones Ortopédicas	121	92,4	3	2,3	7	5,3	116	88,6	10	7,6	5	3,8	131
Afecciones cuello y cara	109	85,8	7	5,5	11	8,7	108	85,0	17	13,4	2	1,6	127
Afecciones Mamarias	77	95,1	1	1,2	3	3,7	77	95,1	4	4,9	-	-	81
Afecciones Urológicas	51	94,4	1	1,9	2	3,7	51	94,4	3	5,6	-	-	54
Afecciones Anorrect	15	78,9	4	21,1	-	-	15	79,0	2	10,5	2	10,5	19
Afecciones Ginecológ	4	66,7	-	-	2	33,3	6	100,0	-	-	-	-	6
Litiasis Vesicular	-	-	1	33,3	2	66,7	1	33,3	-	-	2	66,7	3
Total	2399	94,0	59	2,3	94	3,7	2082	81,6	398	15,6	72	2,8	2552

Fuente: Historias clínicas



Fuente: Historias clínicas

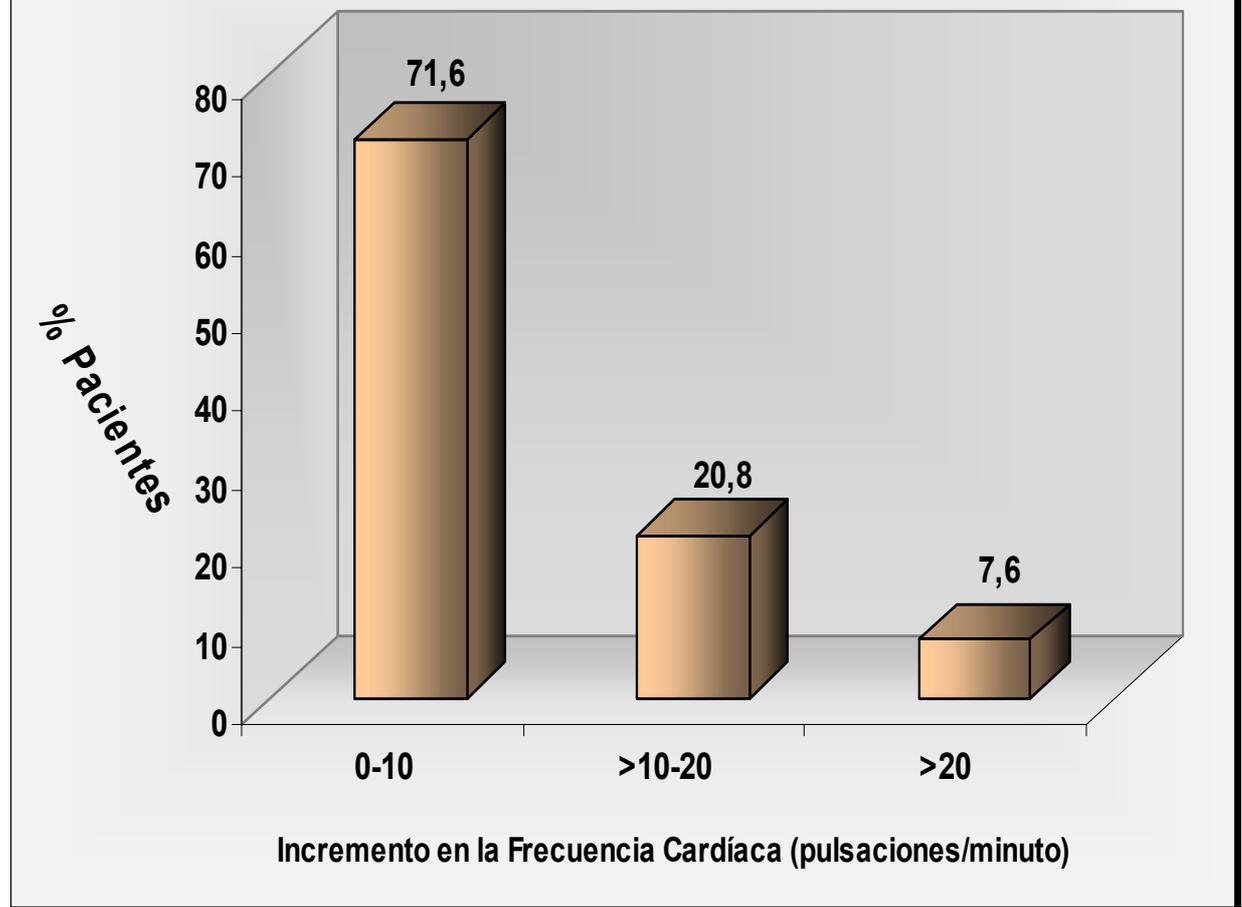
Gráfico 2. Distribución porcentual de pacientes operados con AQA según incremento de la tensión arterial. Villa Clara 1992-2004



Fuente: Historias clínicas

Leyenda: T.A.D: Tensión arterial diastólica
T.A.S: Tensión arterial sistólica
mm/Hg: milímetros de mercurio

Gráfico 3. Distribución porcentual de pacientes operados con AQA según incremento en la frecuencia cardíaca. Villa Clara 1992-2004



Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 5. Evaluación de la Efectividad General de la AQA
Villa Clara, 1992-2004**

EFEC- TIVIDAD GENERAL	Analgesia Intra operatoria		Analgesia Post operatoria		TAD		TAS		FC	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Muy Satisfac toria	2399	94,0	2082	81,6	2266	92,2	1877	76,4	1760	71,6
Satisfac toria	59	2,3	398	15,6	150	6,1	481	19,6	511	20,8
No Satisfac toria	94	3,7	72	2,8	42	1,7	100	4,1	187	7,6
Total	2552	100	2552	100	2458	100	2458	100	2458	100

Fuente: Historias clínicas

I

Cuadro 6. Comportamiento del dolor según la EVA en el postoperatorio inmediato y a las 24 horas de operados en intervenciones por catarata con implantación de lente intraocular.
Villa Clara, Enero-Junio 2004

Escala Visual Analógica	Postoperatorio Inmediato				24 horas de operado			
	Grupo I		Grupo II		Grupo I		Grupo II	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0	18	18,0	-	-	54	54,0	-	-
1 – 2	76	76,0	28	28,0	34	34,0	34	34,0
3 – 4	6	6,0	62	62,0	10	10,0	62	62,0
5 – 6	-	-	10	10,0	2	2,0	4	4,0
7 – 10	-	-	-	-	-	-	-	-
$X \pm S$	N = 100 1,3 ± 0,9		N = 100 3,1 ± 1,3		N = 100 0,9 ± 1,3		N = 100 2,9 ± 1,2	

Fuente: Historias clínicas

Significación U Mann Whitney

Inmediato Grupos I y II

0,000

24 Horas Grupos I y II

0,000

Cuadro 7. Comportamiento de la tensión arterial durante la AQA en intervenciones por cataratas con implantación de lente intraocular.
Villa Clara, Enero-Junio 2004

Tensión Arterial	Momento	Mm/Hg	Grupos	
			I	II
Tensión Arterial Diastólica Mm/Hg	Preoperatorio	70 a 90	66	64
		>90	34	36
	Fin del acto Quirúrgico	70 a 90	90	34
		>90	10	66
Tensión Arterial Sistólica Mm/Hg	Preoperatorio	100-120	12	16
		>120	88	84
	Fin del acto quirúrgico	100-120	22	-
		>120	78	100

Fuente: Historias clínicas

N 100 100

Leyenda: Mm/Hg: milímetros de mercurio

Significación U Mann Whitney

Preoperatorio TAD

0,773

TAS

0,354

Fin del intraoperatorio

p<0,01

Cuadro 8. Comportamiento del dolor según la EVA en litotricia extracorpórea. Villa Clara, Mayo-Junio 2006

Escala Visual Analógica	Grupo I		Grupo II	
	#	%	#	%
0 - 1	-	-	-	-
2	4	13,3	-	-
3 - 4	19	63,4	-	-
5 - 6	6	20,0	14	46,7
7 - 8	1	3,3	13	43,3
9 -10	-	-	3	10,0
X ± S	N = 30 3,7 ± 1,2		N = 30 6,8 ± 1,2	

Fuente: Historias clínicas

Significación U Mann Whitney

Inmediato Grupos I y II

0,000

Cuadro 9. Variaciones de los parámetros vitales durante la litotricia extracorpórea. Villa Clara, Mayo-Junio 2006

Parámetros Hemodinámicos	Momento	Grupos	
		I	II
Tensión Arterial Diastólica (mm/Hg)	Inicio	78	78
	Durante	78	80
	Final	80	82
Tensión Arterial Sistólica (mm/Hg)	Inicio	123	125
	Durante	122	135
	Final	123	137
Frecuencia Cardiaca (puls/min)	Inicio	70	72
	Durante	70	76
	Final	70	84

Fuente: Historias clínicas

*P < 0,05

** P < 0,01

TAD y TAS en el Grupo II durante el proceder y al inicio **

TAD y TAS en el Grupo II durante el proceder y al final *

FC en el grupo II durante el proceder y al inicio *

FC en el grupo II durante el proceder y al final **

**Cuadro 10-A. Formación de Recursos Humanos en MTN-AQA.
Villa Clara, 1994-2006**

Modalidades de superación	No. de Actividades	Total de participantes
Cursos Básicos MTN	18	176
Cursos Básicos AQA	12	64
Entrenamientos AQA	6	15
Diplomados MTN	3	70
Diplomados AQA	1	19
Curso Opcional Maestría	1	1
TOTAL	41	345

Fuente: Libros Registro PG Secretaría ISCM-VC 5,6,IV,V,IX,X
Certificados de Créditos Académicos del Autor.
Archivo Cátedra MTN.
Informes MTN Directiva 26.

**Cuadro 10-B. Formación de Recursos Humanos en MTN-AQA.
Villa Clara, 1994-2006**

Procedencia	Probables a capacitar	Capacitados	%	
Médicos	208	175	84,1	
Santa Clara	Enfermeros	59	55	93,2
	Estomatólogos	15	13	86,7
	Técnicos	25	24	96,0
Sagua la Grande	24	23	95,8	
Remedios	21	20	95,2	
Sancti Spíritus	24	22	91,7	
Ciego de Ávila	13	13	100,0	
TOTAL	389	345	88,7	

Fuente: Libros Registro PG Secretaría ISCM-VC 5,6,IV,V,IX,X
Certificados de Créditos Académicos del Autor.
Archivo Cátedra MTN.
Informes MTN Directiva 26.

**Cuadro 11. Cantidad promedio de fármacos anestésicos
no utilizados por emplear la AQA.
Villa Clara, 1992-2004**

Intervenciones	Total	Método Anestésico	Fármaco a emplear por paciente	Total ahorrado
Oftálmicas	1186	Peribulbar	Lidocaina 2%: 4 ml Bupivacaina: 4 ml	4,744 lt 4,744 lt
Con anestesia Regional	769	Espinal	Lidocaina hiperbárica: 1 amp (3 ml)	2,307 lt
		Plexo braquial	Lidocaina 2%: 2 bb (20 ml) Bupivacaina: 2 bb (20 ml)	
De O.R.L.	303	Local	Lidocaina 2%: 10 ml	3,030 lt
Cuello y cara Otras	122	General endotraqueal	Fentanyl: 3 amp (9 ml)	1,098 lt
Nódulo de mama	76	General	Ketalar: 200-250 mg	17,1 gm
Legrado uterino	4	Endovenosa	Tiopental: 1 bbo (500 mg)	2,0 gm

Fuente: Historias clínicas

Servicio de Anestesiología y Reanimación

Leyenda: ml – mililitros

lt - litros

mg – miligramos

gm - gramos

bbo - bulbo

**Cuadro 12. Costo promedio de las intervenciones bajo anestesia
convencional y con AQA.
Villa Clara, 1992-2004**

Intervenciones	Total	Métodos anestésicos y su costo promedio					
		G.E.T. 9,00	G.E.V. 1,50	Reg 7,00	Comb 2,00	Local 0,80	AQA 0,55
Oftálmicas	1186	-	-	-	2372,00	-	652,30
Hernias abdom	575	-	-	4025,00	-	-	316,25
De O.R.L.	303	-	-	-	-	242,40	166,65
De miembros	121	-	-	847,00	-	-	66,55
De cuello y cara	116	1044,00	-	-	-	-	63,80
De mama	76	-	114,00	-	-	-	41,80
Urológicas	52	-	-	364,00	-	-	28,60
Proctológicas	19	-	-	133,00	-	-	10,45
De clavícula	3	27,00	-	-	-	-	1,65
Mastoplastia	2	18,00	-	-	-	-	1,10
Colporrafias	2	-	-	14,00	-	-	1,10
Legrado Uterino	2	-	3,00	-	-	-	1,10
Colecistectomía	1	9,00	-	-	-	-	0,55
Total	2458	1098,00	117,00	5383,00	2372,00	242,40	\$1351,90
				\$9212,40			

Fuente: Depto de Finanzas

Leyenda: G.E.T.: General endotraqueal

G.E.V.: General endovenosa

Reg: Regional

Comb: Combinada (local + sedación)

**Cuadro 13. Tipos de afecciones operadas con implantación de catgut.
Villa Clara, 2000-2003**

Afecciones Quirúrgicas	#	%
Hiperplasia prostática benigna	69	29,2
Fracturas del macizo facial	40	16,9
Cirugía estética	20	8,5
Tercer molar retenido intraóseo	107	45,4
Total	236	100,0

Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 14. Tipos de afecciones operadas con implantación de catgut
según sexo.
Villa Clara, 2000-2003**

Afecciones quirúrgicas	Masculino		Femenino	
	#	%	#	%
Hiperplasia prostática benigna	69	100,0	-	-
Fracturas del macizo facial	31	77,5	9	22,5
Cirugía estética	1	5,0	19	95,0
Tercer molar retenido intraóseo	51	47,7	56	52,3
Total	152	64,4	84	35,6

Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 15. Tipos de afecciones operadas con implantación de catgut
según edad.
Villa Clara, 2000-2003**

Afecciones quirúrgicas	15-30		31-60		>60	
	#	%	#	%	#	%
Hiperplasia prostática benigna	-	-	32	46,4	37	53,6
Fracturas del macizo facial	14	35,0	23	57,5	3	7,5
Cirugía estética	4	20,0	16	80,0	-	-
Tercer molar retenido intraóseo	76	71,0	31	29,0	-	-
Total	94	39,8	102	43,2	40	17,0

Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 16. Dolor post operatorio inmediato en operados con implantación de catgut.
Villa Clara, 2000-2003**

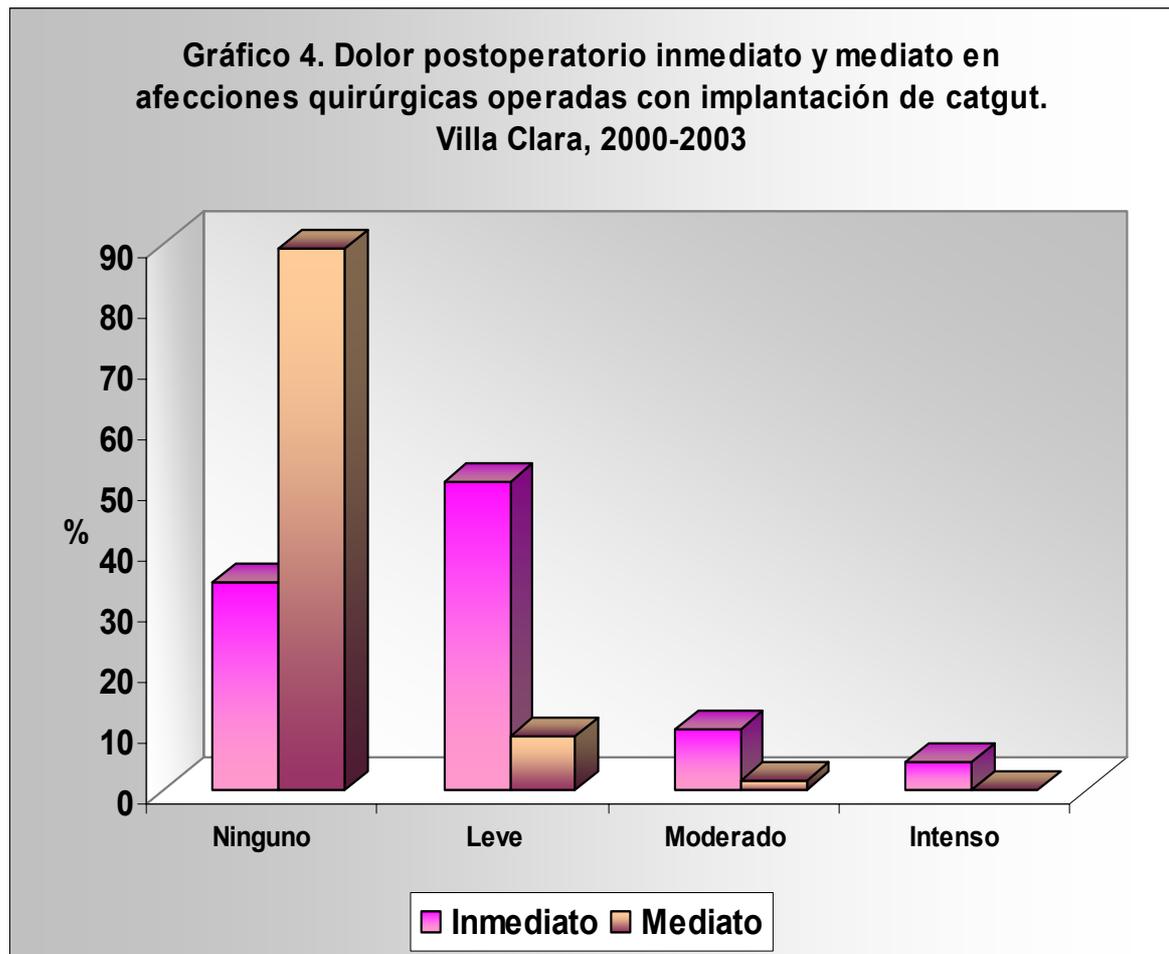
Afecciones quirúrgicas	Ninguno		Leve		Moderado		Intenso		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Hiperplasia prostática benigna	-	-	58	84,1	11	15,9	-	-	69	100,0
Fracturas del macizo Facial	26	65,0	7	17,5	3	7,5	4	10,0	40	100,0
Cirugía estética	19	95,0	1	5,0	-	-	-	-	20	100,0
Tercer molar retenido intraóseo	36	33,7	54	50,5	10	9,3	7	6,5	107	100,0
Total	81	34,3	120	50,8	24	10,2	11	4,7	236	100,0

Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 17. Dolor post operatorio mediato en operados con implantación de catgut.
Villa Clara, 2000-2003**

Afecciones quirúrgicas	Ninguno		Leve		Moderado		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Hiperplasia prostática benigna	58	84,1	10	14,5	1	1,4	69	100,0
Fracturas del macizo facial	30	75,0	7	17,5	3	7,5	40	100,0
Cirugía estética	20	100,0	-	-	-	-	20	100,0
Tercer molar retenido intraóseo	103	96,3	4	3,7	-	-	107	100,0
Total	211	89,4	21	8,9	4	1,7	236	100,0

Fuente: Historias clínicas



Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 18. Sangramiento intraoperatorio en operados con implantación de catgut.
Villa Clara, 2000-2003**

Afecciones quirúrgicas	Escaso		Normal		Marcado		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Hiperplasia prostática benigna	52	75,4	11	15,9	6	8,7	69	100,0
Fracturas del macizo facial	30	75,0	10	25,0	-	-	40	100,0
Cirugía estética	19	95,0	1	5,0	-	-	20	100,0
Tercer molar retenido intraóseo	65	60,7	35	32,7	7	6,6	107	100,0
Total	166	70,3	57	24,2	13	5,5	236	100,0

Fuente: Historias clínicas

Cuadro 19. Edema postoperatorio facial inmediato en afecciones operadas con implantación de catgut. Villa Clara, 2000-2003

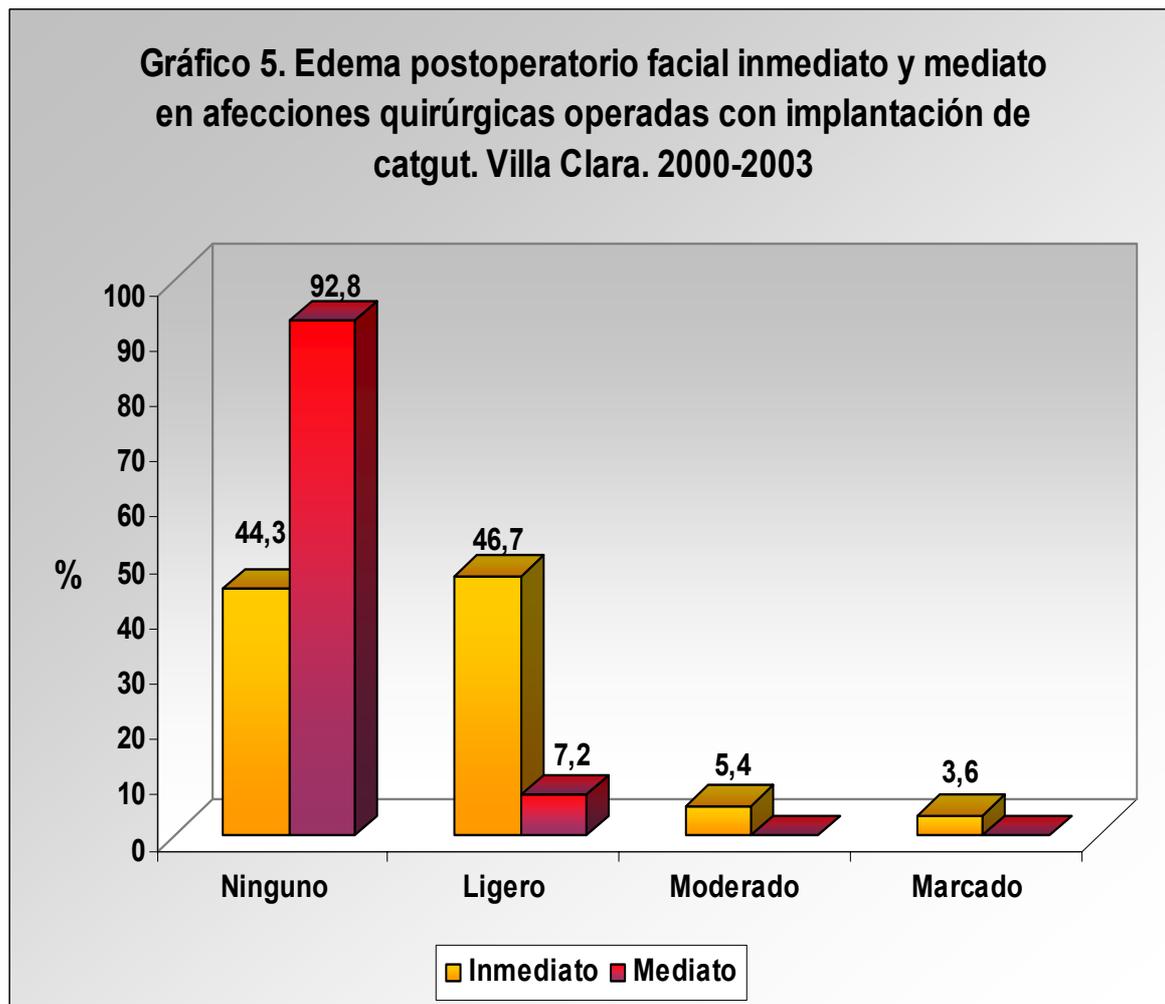
Afecciones quirúrgicas	Ninguno		Ligero		Moderado		Marcado		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Fract faciales	35	87,5	5	12,5	-	-	-	-	40	100,0
Cirugía estética	4	20,0	10	50,0	5	25,0	1	5,0	20	100,0
3er molar retenido	35	32,7	63	58,9	4	3,7	5	4,6	107	100,0
Total	74	44,3	78	46,7	9	5,4	6	3,6	167	100,0

Fuente: Historias clínicas

Cuadro 20. Edema postoperatorio facial mediato en afecciones operadas con implantación de catgut. Villa Clara, 2000-2003

Afecciones quirúrgicas	Ninguno		Ligero		Total	
	#	%	#	%	#	%
Fracturas del macizo facial	40	100,0	-	-	40	100,0
Cirugía estética	14	70,0	6	30,0	20	100,0
Tercer molar retenido intraóseo	101	94,4	6	5,6	107	100,0
Total	155	92,8	12	7,2	167	100,0

Fuente: Historias clínicas



Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 21. Evaluación de la Efectividad General de la
Implantación preoperatoria de Catgut
Villa Clara, 2000-2003**

EFEC TIVIDAD GENERAL	Dolor Postoperatorio				Sangra miento intra operatorio		Edema		Trismo	
	Inmediato		Mediato		#	%	#	%	#	%
	#	%	#	%						
Muy Satisfac toria	201	85,1	232	98,3	166	70,3	152	91,0	101	94,4
Satisfac toria	24	10,2	4	1,7	57	24,2	9	5,4	5	4,7
No Satisfac toria	11	4,7	-	-	13	5,5	6	3,6	1	0,9
Total	236	100	236	100	236	100	167	100	107	100

Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 22. Efectividad de la AQA por implantación de catgut en la prostatectomía.
Villa Clara, 2000-2003**

Parámetros			Grupo I		Grupo II		Significación Estadígrafo
			#	%	#	%	
Dolor en el postoperatorio	Inmediato	Leve	58	84,0	32	51,6	0,000 Mann-Whitney
		Moderado	11	16,0	26	41,9	
		Intenso	-	-	4	6,5	
	Mediato	Ninguno	58	84,0	38	61,3	0,011 Mann-Whitney
		Leve	10	14,5	20	32,3	
		Moderado	1	1,5	4	6,4	
Sangramiento	Intraoperatorio	Escaso	52	75,4	38	61,3	0,173 Chi Cuadrado
		Normal	11	15,9	18	29,0	
		Marcado	6	8,7	6	9,7	
	Postoperatorio	Escaso	21	30,4	4	6,5	0,000 Mann-Whitney
		Normal	43	62,3	34	54,8	
		Marcado	5	7,3	24	36,7	
Tiempo quirúrgico (en horas)	< 1	28	40,6	12	19,3	0,025 Mann-Whitney	
	1 - 2	36	52,2	46	74,2		
	> 2	5	7,2	4	6,5		
Cantidad de analgésico (ámpulas)	Ninguna	53	73,9	-	-	0,000 Mann-Whitney	
	2	13	18,9	12	19,3		
	4 ó +	5	7,2	50	80,7		
Total			69		62		

Fuente: Historias clínicas

Leyenda: ámpulas – Dipirona 600 miligramos

Cuadro 23. Efectividad de la AQA por implantación de catgut en la exéresis de terceros molares. Villa Clara, 2000-2003

Parámetros		Grupo I				Grupo II			
		24 horas		72 horas		24 horas		72 horas	
		#	%	#	%	#	%	#	%
Dolor	Ninguno	36	33,7	103	96,3	60	59,5	101	100,0
	Leve	54	50,5	4	3,7	37	36,7	-	-
	Moderado	10	9,3	-	-	3	2,9	-	-
	Intenso	7	6,5	-	-	1	0,9	-	-
Edema Facial	Ninguno	35	32,7	101	94,4	59	58,4	98	97,1
	Leve	63	58,9	2	1,9	36	35,7	3	2,9
	Moderado	4	3,7	4	3,7	6	5,9	-	-
	Intenso	5	4,7	-	-	-	-	-	-
Trismo	Ninguno	99	92,5	102	95,3	98	97,1	101	100,0
	Leve	2	1,9	5	4,7	3	2,9	-	-
	Moderado	5	4,7	-	-	-	-	-	-
	Intenso	1	0,9	-	-	-	-	-	-
Total		107				101			

Fuente: Historias clínicas

A las 24 horas

Signif. Estadígrafo Chi

Cuadrado

Comparación grupos I y II en cuanto a dolor	0,001
Comparación grupos I y II en cuanto a edema facial	0,000
Comparación grupos I y II en cuanto a trismo (en el análisis se unieron moderado e intenso)	0,049

A las 72 horas

Comparación grupos I y II en cuanto a dolor	0,050
Comparación grupos I y II en cuanto a edema facial	0,130
Comparación grupos I y II en cuanto a trismo	0,028

Cuadro 24. Efectividad de la AQA por implantación de catgut.
Impacto social del empleo de la implantación preoperatoria de catgut
como adyuvante de la anestesia y la cirugía.
Resultados de las variables más leves.
Villa Clara, 2000-2003

Afección Quirúrgica (N=)	# y %	Dolor postoperat ninguno o leve		Sangra- miento intraop escaso o normal	Tiempo Quirúr- gico breve o normal	Edema postoperat ligero		Trismo Postoperat ligero	
		Inme diato	Me diato			Inme diato	Me diato	Inme- diato	Me diato
Hiperplasia Prostática Benigna (69)	# %	58 84,0	68 98,5	63 91,3	64 92,8	- -	- -	- -	- -
Fracturas del Macizo Facial (40)	# %	33 82,5	37 92,5	- -	- -	40 100,0	40 100,0	- -	- -
Cirugía Estética (20)	# %	20 100,0	20 100,0	19 95,0	15 75,0	14 70,0	20 100,0	- -	- -
Terceros Molares Retenidos (107)	# %	90 84,1	107 100,0	- -	- -	98 91,7	103 96,3	101 94,4	107 100,0

Fuente: Historias clínicas

**Cuadro 25. Efectividad de la AQA por implantación de catgut.
Costo de la analgesia administrada en la Prostatectomía.
Villa Clara, 2000-2003.**

Costo	Grupo I		Grupo II	
	No.	\$	No.	\$
Ninguno	51	0,00	-	-
2 amp (\$0,20)	13	2,60	12	2,40
4 amp (\$0,40)	4	1,60	20	8,00
6 amp (\$0,60)	1	0,60	20	12,00
8 amp (\$0,80)	-	-	10	8,00
Total	69	4,80	62	30,40
Promedio x paciente	0,07		0,49	

Fuente: Departamento de Finanzas

Leyenda: amp – Dipirona ámpulas x 600 miligramos

**Cuadro 26. Efectividad de la AQA por implantación de catgut.
Costos de la analgesia convencional.
Villa Clara, 2000-2003.**

Fármacos	Descripción de los fármacos	Unidad de medida	Costo por unidad	Dosis diaria	Costo semanal
Analgésicos y Antiinflamatorios	Dipirona 600 mg	Amp x 2 ml	\$0,10	4 amp	\$2,80
	Dipirona 300 mg	Tira x 10 tab	\$0,70	3 tab	\$1,40
	Indometacina 25 mg	Tira x 20 tab	\$2,50	3 tab	\$2,50
	Ibuprofeno 400 mg	Fco x 40 tab	\$3,90	3 tab	\$3,90
	Naproxeno 250 mg	Fco x 50 tab	\$6,50	3 tab	\$6,50
	Piroxicam 10 mg	Tira x 20 tab	\$4,85	3 tab	\$4,85
	Prednisona 5 mg	Tira x 20 tab	\$0,45	3 tab	\$0,45
Otros	Difenhidramina 20 mg	Tira x 10 tab	\$0,35	3 tab	\$0,70
	Meprobamato 400 mg	Tira x 10 tab	\$0,40	2 tab	\$0,80

Fuente: Departamento de Finanzas.

Leyenda: mg – miligramos

ml - mililitros

tab - tabletas

amp- ámpulas

**Cuadro 27. Premedicación con siembra acupuntural vs. ibuprofeno
en la exéresis de terceros molares. Costos.
Villa Clara, 2000 a 2003.**

Grupos	Materiales	Unidad	Cantidad por paciente	Costo por Paciente	Costo total
I (107)	Catgut	cm.	2	\$0,04	\$4,28
	Torundas	Paquete	1	\$0,069	\$7,38
	Alcohol	ml.	5	\$0,007	\$0,75
	Salario Especialista	Pesos por hora	5 min.	\$0,23	\$24,61
	Total				\$0,35
II (101)	Ibuprofeno 400 mg	Tableta	10	\$0,97	\$97,97

Fuente: Departamento de Finanzas

Leyenda: cm. - centímetros

ml. - mililitros

min. - minutos