

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
“Dr. ANTONIO LUACES IRAOLA”



Título: Artro-Cav. Base de Datos para la Artroscopia de Rodilla
en un Servicio de Ortopedia Traumatología.

Autor: Dra. Rasmich García de la Torre

Residente de Ortopedia y Traumatología.

Tutor: Dr. Rafael Martínez León.

Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología

Asesor: Ing. Pedro Germán Sánchez Herrera.

Especialista en Programación y Diseño de Sistemas Informáticos

Trabajo para optar por el Título de Especialista en Primer Grado en Ortopedia y
Traumatología

2012

DEDICATORIA.

Con Infinito Amor a:

A mis padres y hermano por su ayuda incondicional y amor.

A mi gran amor: mi hijo Roberto Manuel.

A los pacientes que son la razón de mi investigación.

RESUMEN.

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola” de la provincia de Ciego de Ávila en el periodo comprendido de Septiembre del 2009 a Julio del 2012 con el objetivo de la validación de una base de datos, donde se recogieron todas las estadísticas de los pacientes operados por la Técnica Quirúrgica de Artroscopia de rodilla en el Servicio de Ortopedia y Traumatología. Los datos para la información se obtuvieron partir de los registros de estadísticas archivadas en este centro hospitalario, de las historias clínicas individuales, de los anuncios operatorios y a través de una planilla de recolección de datos confeccionada al efecto por el autor y validada por un equipo básico de trabajo donde se plasmaron los datos necesarios para cumplir los objetivos propuestos, las cuales fueron llenadas por el personal médico a cargo de este trabajo.

Palabras claves: Base de Datos, Artroscopia de Rodilla, Técnica quirúrgica.

INDICE

<u>REFERENCIAS</u>	<u>PÁGINAS</u>
Introducción.	1- 5
Objetivos.	6
Marco Teórico.	7-16
Material y Método.	17 - 19
Resultados.	20 - 31
Conclusiones.	32
Recomendaciones.	33
Referencias Bibliográficas.	34 - 38
Anexos.	39 - 41

-INTRODUCCIÓN

Cuando se dice que el mundo está compuesto de materia, energía e información se concede a ésta última una jerarquía que no ha alcanzado ninguno de los otros artificios humanos. Convertida en conocimiento, la información es condición indispensable para el progreso intelectual, social y económico y herramienta fundamental del progreso científico. La era informática ofrece ventajas inmensas para la práctica de la medicina, la que ya no volverá a ser la misma (1).

La capacidad de penetrar en la profundidad de los tejidos humanos sin dañarlos; de tener a la mano todo el conocimiento producido por el hombre, incluso casi en el momento mismo de su creación; de registrar los datos en sistemas sencillos, prácticos y de fácil procesamiento y manipulación; de recrear instantáneamente los trayectos de la enfermedad y la curación; de sistematizar y transferir el pensamiento experto; de delegar las rutinas para dedicarse a la reflexión y a la creación, son oportunidades nunca antes ofrecidas a los médicos(2).

La integración de las Ciencias Médicas con el desarrollo de la Informática y su aplicación en las diferentes actividades del sector, hacen posible que los profesionales usen la información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades ó daños, investigación y evaluación, y para la educación continuada de los proveedores de salud pública, todo ello en interés del desarrollo de la salud del individuo y su comunidad (1,3).

Aunque en su concepción más amplia la informática médica se identifica con la lógica de la atención a la salud, se acostumbra relacionarla más bien con los sistemas de información y de comunicación, los lenguajes médicos formales, las guías de práctica clínica, la inteligencia artificial y la cibernética(1). El término se ha vinculado fuertemente con la tecnología de la computación, aunque en realidad ésta tiene sólo un valor instrumental en la informática y, ante el cambio frecuente en las cualidades de los equipos, tiene también una vigencia breve. Son los principios y fundamentos de la informática lo que puede ayudar a adaptarse al acelerado cambio tecnológico y, más que en la ingeniería de la computación, la informática se sustenta en el valor de la información y en la capacidad para utilizarla (4).

La información es un insumo fundamental para la práctica médica. Además de la relativa a procesos de bajo nivel, la medicina requiere información relacionada con objetos complejos como son los organismos y las sociedades. Los médicos nos hemos dado cuenta de que muchos de nuestros problemas se resuelven con el acceso a la información y que otros tienen que ver con la sistematización de nuestro propio pensamiento para usarla apropiadamente. La inspección de nuestra mente nos ha permitido describir y manejar mejor el conocimiento médico, de modo que la informática está en el centro de muchos de los progresos médicos². La informática ha acercado la información al médico y le ha ofrecido herramientas para aprovecharla mejor (5).

El uso de las computadoras en la medicina se remonta casi a los eventos que marcaron el inicio de la era digital en la computación. La fundación de la era digital comenzó con la computadora desarrollada por Konrad Zuse en 1941, la invención del transistor en los laboratorios por Bell en 1948 y el desarrollo del centro de memoria, por An Wang en 1949. Estos desarrollos, en concurrencia con el desarrollo de nuevos hardwares, ciencia informática y telecomunicaciones, han contribuido a la revolución de las computadoras (6).

En los inicios, los problemas médicos y posibles aplicaciones en el área, estimulaban a los investigadores y desarrolladores de programas para la creación de nuevas reglas y principios de la ciencia de la computación y la ciencia de la información, pero, no es hasta los años sesenta cuando por primera vez se utiliza el término informática planteado por Alexeiv Mikhailov en la Universidad Estatal de Moscú, que lo definió como: "Disciplina que estudia la estructura y propiedades generales de la ciencia de la información, y las leyes de todos los procesos de la comunicación científica (7).

El término "informática" según el diccionario de la lengua española se refiere al tratamiento de la información, y a los métodos y mecanismos para hacerlo. Se vincula con el estudio teórico de la información y de los problemas conexos, con la construcción y operación de computadoras y sus aplicaciones prácticas (8).

El término "**informática médica**" apareció por primera vez en Francia y al mismo tiempo en los medios impresos de Inglaterra en 1974, la cual se ha definido como el campo científico que tiene que ver con la información, los datos y el conocimiento biomédicos, su

almacenamiento, recuperación y su uso óptimo para resolver problemas y tomar decisiones. Esta definición amplía la extensión del concepto y trasciende el de la computación médica (8).

Refiriéndose a la **información**, como definición el diccionario de la lengua española, plantea que es la acción y efecto de informar o informarse, comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada; conocimientos así comunicados o adquiridos ⁽²⁾. También se define como la reseña, representación o concepción; es el conocimiento derivado de la observación, lectura o instrucción. Información es conocimiento con relación a un hecho, que surge de la confrontación de los datos con los conocimientos que existen sobre el mismo (8,9).

La información en salud es de índole variada. Diariamente, producto de la diversidad de actividades que se realizan, se genera una gran cantidad de datos, pero no siempre esos datos se convierten en información de salud. Para que estos datos se conviertan en información han de ser organizados y analizados para ser comunicados, a fin de que se puedan comparar y evaluar de acuerdo al conocimiento previamente adquirido de los hechos que ellos representan (10).

El almacenamiento y recuperación de la información sobre el tratamiento de los pacientes es fundamental en la gestión e investigación clínica. La mayoría de los estudios se ven dificultados o imposibilitados porque los datos de los pacientes, material básico para la investigación, no están adecuadamente ordenados o archivados por la institución y los departamentos responsables (10, 8,9).

Por ello, la gran cantidad de información que genera la actividad asistencial y el desarrollo de la informática como herramienta en la gestión e investigación, son dos hechos concurrentes que han impulsado el tratamiento electrónico de los diferentes datos estadísticos que se recogen cada día como resultado de la actividad médica (8).

El desarrollo de los sistemas de información en nuestro sistema de salud, en los últimos años, ha influido más en los aspectos administrativos que clínicos de los servicios. La obtención de conclusiones válidas y generalidades que se puedan llevar a la práctica no

pueden basarse en aspectos aislados, pues requiere valor metodológico y científico. Almacenar y recuperar la información sobre el tratamiento de los pacientes, es fundamental en la prestación de un servicio de excelencia y en la gestión de investigación científica (3).

Para enfocar la gestión hospitalaria se debe disponer de sistemas de información adaptados a las nuevas necesidades con el objetivo de que los profesionales cuenten con la información necesaria para satisfacer las demandas de los pacientes, gestionando eficientemente los recursos a través del auto gestión (8).

En los últimos años, ha existido un gran crecimiento en nuestras capacidades de generar y coleccionar datos, debido básicamente al gran poder de procesamiento de las máquinas como a su bajo costo de almacenamiento. Sin embargo, dentro de estas enormes masas de datos existe una gran cantidad de información oculta, de gran importancia estratégica, a la que no se puede acceder por las técnicas clásicas de recuperación de la información (5).

Justificación de la investigación:

La artroscopia de la rodilla es una técnica quirúrgica que consiste en la introducción por punción dentro de una articulación, un instrumento óptico en determinadas condiciones de distensión articular e iluminación, con el fin de visualizar el interior de las cavidades articulares con el objeto de diagnosticar y si es necesario, operar in situ. Se trata de una cirugía de mínima invasión, donde al abrir pequeñas incisiones, se introduce el artroscopio y los instrumentales quirúrgicos adecuados al uso de la artroscopia.

La artroscopía es introducida en Cuba por el profesor Álvarez Cambras en el año 1980 luego de un viaje a Japón donde trae un artroscopio Watanabe y se comienza a trabajar en el Hospital Frank País. Se introduce la técnica artroscópica en el año 2004 en Ciego de Ávila por los doctores Aracelio Pérez Guevara y Raunel Hernández, es la última provincia en Cuba en iniciarla y luego de un aprendizaje y trabajo acelerado se introduce, además de la artroscopia de rodilla, la de hombro, logrando un desarrollo científico técnica que sitúa a la provincia en las punteras del país, celebrando cursos y simposios nacionales e internacionales.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto es evidente que en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila, es necesario un sistema de gestión para el control y recuperación de los datos en los pacientes operados con Artroscopia de la rodilla en la actividad hospitalaria, especialmente, en el que la valoración de los resultados es muy costosa aplicando los sistemas manuales de introducción, extracción y revisión de los datos que hasta estos momentos se aplican. La idea surge de las necesidades clínicas, administrativas y de investigación y es el motivo de esta investigación.

Pregunta científica: ¿Cómo facilitar el control y la recuperación de los datos en los pacientes operados con Artroscopia de la rodilla?

Hipótesis: Si se diseña una Base de Datos a partir de la Historia Clínica (HC) del paciente, entonces se dispondrá de una información organizada y estructurada, que facilitará el control y la recuperación de los datos del paciente operado con Artroscopia de la rodilla.

Novedad Científica: La novedad científica esta dada en el diseño de una Base de datos para el control y la recuperación de la información emanada de la HC del paciente operado de Artroscopia de rodilla, que por primera vez se realizará en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila, que a su vez permitirá mejorar la calidad de los servicios, así como para la docencia y la investigación.

OBJETIVOS.

GENERAL:

1. Describir la Base Datos Artro-Cav para el control de la Historia Clínica en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Dr Antonio Luaces Iraola, de Ciego de Ávila.

ESPECIFICOS:

1. Describir la Base de datos Artro-Cav en cuanto a:
 - Posibilidades que brinda el sistema.
 - Facilidades que brinda el sistema.
 - Estructura de la Base de Datos
 - Descripción de los elementos de la Base de Datos.
 - Manual del usuario de la base de datos.
2. Describir informes y resultados de la Base de datos Artro-Cav.

MARCO TEÓRICO.

Desde su aparición en la década de 1950, las **Bases de Datos** se han hecho imprescindibles para las sociedades ya que parten del criterio de organizar un conjunto de datos para su almacenamiento en un ordenador o computadora, lo cual facilita el acceso de una forma estándar. Y permite presentar los mismos en forma de texto, números o gráficos, según los intereses del usuario. El creciente desarrollo de los equipos y sistemas informáticos permite generar y manipular cada día mayores volúmenes de información, y sus análisis para su aplicación en la vida práctica (11).

La enorme cantidad de información que genera la actividad asistencial, las crecientes exigencias para documentar el tratamiento, priorizar y justificar la toma de decisiones, unido a la necesidad de implantar programas de garantías de la calidad son las principales razones que han propiciado la inclusión de la información como valiosa herramienta de trabajo en la práctica clínica(11,8).

Los diversos enfoques realizados del uso de la informática en el campo de la Ortopedia y Traumatología, incluyen la evaluación de la calidad asistencial, el desarrollo de los algoritmos para el tratamiento de entidades específicas, la docencia, el registro de historias clínicas e investigaciones que evidencian el interés del cirujano ortopédico por la tecnología informática (5).

La Organización Mundial de la Salud considera, que las diferentes formas de recolección de información utilizadas, deben, de cumplir una serie de requisitos indispensables como contener una identificación clara de la persona, ser legible, exacta, concisa y lógica en su organización, de consistencia ordenación y formato, de anotaciones claras y ser de rápida y fácil localización (7).

A las ventajas del diseño informático de registros clínicos consistentes en su rápida disponibilidad, legibilidad y flexibilidad se une la sistematización de la recogida de información con su posterior recuperación (3).

Sólo podría existir una desventaja que puede superarse sin dificultades, la preparación y entrenamiento del personal. Pocas instituciones han informatizado por completo los archivos

de historias clínicas debido al enorme costo de la inversión, no sólo económica, sino también en términos de esfuerzos humanos. Los sistemas de registros informatizados reducidos como el propuesto es poco costoso y utilizan la tecnología ya existente, proporcionan un beneficio clínico inmediato y no requieren conocimientos informáticos superiores por parte de los médicos que lo utilicen (1).

Un sistema informatizado reducido que contenga sólo los datos relevantes puede proporcionar mayor información que si estos están oscurecidos por cantidad de datos no significativos (7).

La práctica médica se encuentra socialmente condicionada y a su vez ejerce influencia sobre la sociedad. Se ha postulado que el avance económico, el bienestar social, y la estabilidad política depende de una buena salud, no pudiendo haber progreso general sin un sistema de salud que atienda las legítimas aspiraciones de toda la población. Esta concepción de la salud como causa y consecuencia del desarrollo constituye un avance axiológico para el movimiento de reforma del sector salud en búsqueda de equidad, calidad y eficiencia (7,8).

La reparación de las lesiones anatómicas existentes a través de una artroscopia de rodilla o de una intervención abierta clásica es el tratamiento de elección en el mundo para las inestabilidades, ya que el tratamiento conservador es poco efectivo (8). Las lesiones de la rodilla son las patologías más frecuentes en la práctica regular del ortopedista y especialmente del artroscopista (12).

El artroscopio ha cambiado sorprendentemente la forma en la cual el cirujano ortopedista se plantea el diagnóstico y tratamiento de una variedad de lesiones articulares, especialmente de la rodilla. Una historia clínica y un examen físico suplementado por la visión de la articulación permiten un alto grado de seguridad diagnóstica, así como posibilidades terapéuticas con una cirugía mínimamente invasiva (13).

La baja morbilidad asociada a la artroscopia justifica el procedimiento en una variedad de enfermedades articulares, tanto para determinar el diagnóstico y pronóstico como para el tratamiento. Debe enfatizarse que el procedimiento artroscópico sirve como ayuda diagnóstica y no reemplaza la adecuada evaluación clínica (12,14).

Pero como toda nueva técnica quirúrgica presenta un largo camino por el cual ha transitado no sin tropiezos, la historia de la endoscopia se inició en 1805 cuando Philip Bozzini inventó el primer elemento endoscópico al que denominó lichtleiter. Estaba compuesto por un espejo vaginal y un proctoscopio que encontró el autor en las ruinas de Pompeya. La fuente de luz era una vela (12-15).

A partir de ahí se diseñaron diferentes aparatos para visualizar el interior de las cavidades del cuerpo humano. Así, durante la primera mitad del siglo XIX fue posible ver: el fondo del globo ocular, el conducto auditivo y el interior de la laringe. Curiosamente el inventor del laringoscopio moderno fue un español, Manuel García, que ejercía de profesor de canto en Londres, el gran problema de la endoscopia de aquel entonces. Era la gran pobreza de la fuente de luz (16).

En 1931 apareció la primera publicación titulada "Panendoscope or Arthroscope" y los primeros resultados obtenidos con el panendoscopio o artroscopio los presentó en la 64 Reunión Ortopédica celebrada el 19 de junio de 1932 en Japón. Ese mismo año y por primera vez en la historia, pudo obtener fotografías en blanco y negro del interior de las articulaciones examinadas (17).

Mientras que en Japón la artroscopia nació durante el año 1918, en Europa durante los años 1919-1920 el cirujano suizo Eugen Bircher verificó un estudio endoscópico experimental en las rodillas de cadáveres humanos, valiéndose del laparoscopio de Jacobaeus. Al año siguiente, 1921, logró aplicar la técnica a las rodillas de pacientes e hizo su primera publicación de artroscopia en la revista Zentralblatt für Chirurgie (18).

En Europa el desarrollo de esta técnica proseguía lentamente. Aparecían distintas publicaciones de diversos autores: René Sommer en 1937, Ernst Vaubel reumatólogo germano en 1938, K. H. Wilcke en 1939. Esta última recogía la técnica artroscópica de los lugares de habla inglesa y de habla germánica, acompañando el trabajo con fotografías en color (17,18).

En Japón, durante esa época, la artroscopia ya era una técnica muy extendida, cosa que se deduce por la gran cantidad de trabajos y publicaciones que tenían lugar. Europa fue

trabajando lentamente. En 1952 aparecieron publicaciones de autores italianos: A. Santacroce, G. Banfo. En 1955 de autores franceses como las de: Eric Hurter que defendía la práctica ambulatoria de esta técnica y daba indicaciones para emplear la artroscopia en el diagnóstico de las afecciones meniscales de la rodilla y Jean Claude Imbert (17,18).

En 1954 la artroscopia fue uno de los temas principales de la Reunión Anual de la Asociación Japonesa de Ortopedia. Las conferencias de Masaki Watanabe fueron: "El desarrollo y el presente de la artroscopia" y "Artroscopia clínica de la osteoartritis", Kozo Sato presentó "Artroscopia clínica de las alteraciones traumáticas de la articulación de la rodilla" y Wataru Kawashima "Artroscopia clínica de la artritis tuberculosa" (19).

A partir de la década de los 50 Masaki Watanabe realizó cirugía artroscópica introduciendo los instrumentos quirúrgicos por otra puerta de entrada diferente a la que servía para introducir el artroscopio con su trocar. En 1950 realizó con éxito biopsias articulares. El 9 de marzo de 1955 extirpó, vía artroscópica, un tumor de células gigantes localizado en el receso suprapatelar. Seis años más tarde extrajo un cuerpo libre y el 4 de mayo de 1962 realizó la primera menisectomía parcial artroscópica en una ruptura meniscal pedunculada (19,20).

En mayo de 1968, durante el transcurso de la Reunión Anual de la Academia Americana de Cirujanos Ortopedias celebrada en Estados Unidos, se llevó a cabo el primer curso de enseñanza de artroscopia impartido por Robert W. Jackson. Al año siguiente ya eran muchos los que practicaban artroscopia (21).

En 1973 se celebró en Philadelphia el Primer Curso de Artroscopia organizado por John Joyce III. Y al año siguiente tras finalizar el Segundo Curso que había sido organizado por John Joyce III y Harty, se fundó la International Arthroscopy Association (IAA). El Presidente Fundacional fue Masaki Watanabe y la asociación contó con 80 miembros. Al año siguiente, 1974, se publicó el primer libro dedicado solamente a artroscopia. Los editores eran: David J. Dandy y Robert W. Jackson (22).

El Primer Curso de Artroscopia europeo se celebró en Nijmegen bajo la dirección de Theodoro Van Rens durante el año 1976. Al año siguiente se celebró en Escandinavia y en 1979 en Inglaterra. En 1977 se publicó en España La Artroscopia siendo sus editores J.

Marqués y P. Barceló, reumatólogos que desde 1970 practicaban la artroscopia diagnóstica en las rodillas de pacientes con enfermedades reumáticas (23).

La Asociación Española de Artroscopia (AEA) se fundó en 1982. Anualmente celebra un Congreso al que siempre han sido invitados profesores extranjeros y la sede del evento ha ido itinerante a lo largo de la geografía de nuestro país. Desde 1993 edita una revista: Cuadernos de Artroscopia. A partir de 1957 hasta 1975 la artroscopia fue una técnica diagnóstica. A partir de ese año, 1975, la artroscopia invadió Universidades y Hospitales constituyendo la segunda era del desarrollo de la artroscopia con el nacimiento de la artroscopia quirúrgica. Primero se desarrolló la técnica quirúrgica meniscal, posteriormente la rotuliana, cartilaginosa y por último la sinovial. Las exigencias quirúrgicas provocaron el desarrollo de instrumentos cada vez más sofisticados: curvos, motorizados. A partir de 1980, dado el gran auge que había adquirido la artroscopia, se consiguió que la menisectomía por artrotomía fuera una cirugía insólita empezando el desarrollo de la técnica en otras articulaciones: hombro, cadera, codo, tobillo, muñeca, témporo-mandibular y columna vertebral, hecho que mantiene el diseño y fabricación de nuevos materiales e instrumentos (24).

El diagnóstico de las enfermedades articulares de la rodilla es muy difícil, por lo que se ha comparado con las dificultades diagnósticas y clínicas que plantean las del abdomen, similar a una verdadera caja de sorpresas. La rodilla manifiesta su compromiso con dolor y aumento de volumen, y en ocasiones con bloqueo articular. Estos signos y síntomas orientan a una gran variedad de enfermedades, por lo que, la artroscopia de la rodilla ha permitido confinar diagnósticos, otras veces cambiar diagnósticos clínicamente establecidos o diagnosticar lesiones que no se habían planteado en el estudio clínico y radiológico previo (25).

INDICACIONES ABSOLUTAS:

- **Patología Meniscal:** (Actualmente, toda menisectomía debe ser artroscópica, y lo más económica posible; eliminando toda la lesión, pero nada más que la lesión).
- **Meniscopatías Agudas y Subagudas:** Se practican Menisectomías Selectivas, Subtotales o Totales, según el tipo de rotura existente (Longitudinales, Verticales, Radiales, Asa de Cubo, Pico de loro, Complejas,). Puede plantearse cierta Urgencia,

en Bloqueos articulares secundarios a lesiones meniscales, que no se reducen mediante manipulaciones o espontáneamente en unos días (26).

- **Sutura Meniscal:** En roturas longitudinales del tercio externo, pero seleccionando adecuadamente los casos. Requiere experiencia por parte del cirujano.
- **Menisco Discoideo:** Generalmente se trata del externo. No tocarlo si no es sintomático. Por sí solo, como hallazgo casual, no indica una artroscopia.
- **Quiste Meniscal:** El tratamiento va dirigido a la meniscopatía que suele coexistir con dicho quiste, procurando el vaciamiento de su contenido graso en la articulación.
- **Meniscopatías Degenerativas:** En fases iniciales de gonartrosis, si los síntomas se deben fundamentalmente al menisco degenerado, que no han respondido al tratamiento médico adecuado. Se suelen realizar meniscectomías y artrolisis por artroscopia, cuyo resultado va a depender del estado del cartílago articular (En gonartrosis muy avanzadas, NO está indicada la artrolisis artroscópica).
- **Cuerpos Libres Articulares:** Indicación por excelencia para la extracción de los Cuerpos Libres, independiente de la naturaleza del mismo (osteocondritis, fragmentos condrales u osteocondrales, osteonecrosis, cuerpos extraños.
- **Rupturas de los Ligamentos Cruzados:** Como apoyo para el tiempo intraarticular de la ligamentoplastia, y la realización de otros gestos quirúrgicos habitualmente asociados, como la meniscectomía, mejora y acorta el postoperatorio, aunque requiere experiencia por parte del cirujano. También se resuelven por Artroscopia algunas de las complicaciones posquirúrgicas de las ligamentoplastias, como el "Síndrome del Cíclope" o las Sinovitis Reactivas a las plastias artificiales (26).

INDICACIONES RELATIVAS (26,27):

- **Plicas Sinoviales:** Sólo si la sintomatología se debe a la plica.
- **Sinovitis Mecánicas Reactivas:** Al tiempo que se soluciona la causa de la sinovitis, se puede realizar una Sinovectomía por artroscopia.

- **Enfermedad de Hoffa:** Si hay sintomatología por el "impingement" del Hoffa entre rótula y tróclea femoral, puede resolverse por esta técnica, pero esta patología aislada es excepcional.
- **Tumores y Distrofias Musculares:** Para tomar Muestras Histológicas y practicar Sinovectomías (Condromatosis, Sinovitis Vellonodular Pigmentada, Hemangiomas, Metástasis sinoviales, etc.).
- **Síndrome Rotuliano:** Si exceptuamos el cuadro de Inestabilidad Rotuliana o la existencia de lesiones orgánicas en la rótula (úlceras, fracturas, etc.) NO está indicada la artroscopia de inicio. Es preciso agotar todas las posibilidades del tratamiento no quirúrgico (Médico, Ortopédico y Rehabilitador), ya que no está demostrado que la sección del alerón rotuliano externo sea efectiva como tratamiento de estos síntomas (26,27).
- **Rigideces Articulares:** Agotadas las posibilidades fisioterápicas, la Artroscopia puede ser útil, siempre que la causa de la rigidez sea intraarticular.
- **Fracturas Intraarticulares:** Como apoyo para la reducción de la superficie articular, lo más anatómica posible, y evacuación del hemartros (fuente de sinovitis y rigideces posteriores). Requiere experiencia del cirujano (27).
- **Osteocondritis Disecante y Fracturas Osteocondrales sin liberación de fragmento:** También requiere experiencia por el cirujano. Permite la limpieza de la zona lesionada y la fijación del fragmento por diversos métodos (27).
- **Artritis Sépticas: tratamiento** antibiótico, para tomar muestras para cultivo y diagnóstico etiológico del germen; lavado articular para extraer el exudado y los detritus; eliminación de tabiques o septos neoformados que mantengan espacios donde se acantone la infección; y sinovectomías más amplias en las formas más evolucionadas (27).

- **Mono y Poli artropatías Inflamatorias**: Raramente está indicada la artroscopia, salvo que la afectación sea predominante en la rodilla, como medio de tomar Biopsia de la sinovial o realizar Sinovectomías más amplias (27).
- **Gonoartrosis (En estadíos no terminales)**: Eventualmente pudiera indicarse una artroscopia para realizar Lavados Articulares o Desbridamientos Condrales (27).

VENTAJAS:

Las ventajas de la artroscopia son mayores que sus desventajas. Ello es especialmente válido para la rodilla, en relación con una artrotomía. A continuación se mencionan las más importantes (28):

1. Reduce la morbilidad postoperatoria, pues el paciente puede retornar al trabajo sedentario casi inmediatamente, y al trabajo más vigoroso dentro de una o dos semanas después del procedimiento artroscópico.
2. Pequeñas incisiones. La artroscopia diagnóstica y terapéutica puede ser llevada a cabo a través de pequeñas incisiones alrededor de la articulación. Esto obviamente evita las cicatrices importantes a nivel de la articulación.
3. Menor respuesta inflamatoria. Las pequeñas incisiones a través de la cápsula y sinovial resultan en una menor intensidad de respuesta inflamatoria que las artrotomías estándares, y esto provoca menos dolor postoperatorio, rehabilitación y vuelta al trabajo más rápidas.
4. Mejoría del diagnóstico clínico. La mayor parte de los investigadores informan que el diagnóstico basado puramente en los hallazgos clínicos es incompleto en un porcentaje significativo de los pacientes, lo que mejora notablemente con los hallazgos artroscópicos.
5. Ausencia de efectos secundarios. Los efectos secundarios de la artrotomía alrededor de la articulación, tales como formación de neuromas, cicatrices dolorosas y desbalance funcional, son eliminados por la técnica artroscópica.

6. Reducción del costo hospitalario. Muchos procedimientos artroscópicos pueden llevarse a cabo en forma ambulatoria. Si se requiere hospitalización, ésta dura uno a dos días, lapso mucho menor que el necesario en artrotomía.
7. Reducción del porcentaje de complicaciones. Se han comunicado porcentajes muy bajos de complicaciones en los procedimientos artroscópicos. En 0,1 a 0,2% de los casos puede haber hemartrosis, tromboflebitis, ruptura de instrumentos y distrofia simpática refleja. La infección es prácticamente inexistente, y sólo se ha visto cuando se asocia a procedimientos abiertos.
8. Mejoría en la evaluación y seguimiento de los pacientes. La mínima morbilidad asociada a la artroscopia permite muchas veces el seguimiento de procesos artroscópicos previos, como sinovectomía y menisectomía.
9. Posibilidad de realizar procedimientos quirúrgicos que son difíciles o imposibles a través de una cirugía abierta. Un número de procedimientos quirúrgicos son realizados más fácilmente con técnicas artroscópicas que por cirugías abiertas. Por ejemplo, la menisectomía parcial con resección del cuerno posterior del menisco interno es practicable por vía artroscópica, siendo muy difícil por cirugía abierta, ya que esa zona queda ciega en la artrotomía quirúrgica (29).

En este programa se adapta el sistema de código de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10–CM) para el servicio de Ortopedia y Traumatología, aceptado actualmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El empleo del código obliga a estandarizar la información, cumpliendo las normas internacionales de clasificación y evitar errores en la introducción de datos por la gran cantidad de variaciones gramaticales que se utilizan en la práctica médica (30,31).

El llenado de una base de datos implica un alto índice de errores y demora, así como el empleo de un número determinado de contrataciones para mantener actualizado el trabajo. Sin embargo, el uso de las nuevas tecnologías informáticas permite que el propio médico introduzca los datos, siendo una forma más económica y veraz. Yoh y Davies afirman que la

participación del médico en la codificación clínica aumenta la exactitud en la base de datos, dado por la conciencia que tiene éste de la importancia de la codificación, la simplificación que puede hacer la tecnología y el mayor conocimiento de los datos a codificar (32).

En este aspecto adquiere gran importancia la sencillez de manejo de este programa y el proceso de introducción de sus datos, que de acuerdo con Saleius y Cols, permite solucionar dos grandes problemas en la implantación de un sistema de información; la escasa aceptación por parte de los médicos y los errores en la introducción de datos (33, 34).

Pocas instituciones han informatizado por completo los archivos de historias clínicas, debido al enorme coste de la inversión, no sólo económico sino también desde el punto de vista de esfuerzo humano. El objetivo principal del programa es ayudar, con la organización eficiente de la información, en la realización de las tareas de la práctica clínica habitual de un servicio, así como permitir la búsqueda para la investigación. Desde el punto de vista administrativo facilita la función de control de la calidad de la agilización de las tareas necesarias del proceso de mejora continua.

El programa incorpora una variedad de funciones que configuran en las actividades diarias de un servicio de Ortopedia y Traumatología y cuyo desempeño pretende mejorar.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo con el objetivo de describir la Base Datos Artro-Cav diseñada para el control de la Historia Clínica en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Dr. Antonio Luaces Iraola, de Ciego de Ávila, en el periodo comprendido de Septiembre del 2009 a Julio del 2012.

Procedimiento:

Para el registro automatizado de la Historia Clínica y poder cumplir los objetivos propuestos, se introdujeron los datos de los pacientes operados y se prepararon las condiciones para su entrada en el momento de ocurrencia de los sucesos. Estos resultados generados en diferentes informes se describen en tablas de frecuencias absolutas y relativas para su mejor comprensión.

1. Se utilizaron las codificaciones de la Clasificación Internacional de las Enfermedades 10^{ma} edición de la Organización Mundial de la Salud.
2. El sitio WEB de INFOMED.
3. Los Registros Estadísticos de las historias clínicas y de las planillas de Recolección de Datos.

El sistema operativo empleado en el diseño fue WINDOWS 2003 y el sistema de Gestión de Bases de Datos Access 2003 del paquete Microsoft Office 2003 en español, con elementos de programación en Visual Basic para el tratamiento de los formularios, los reportes y procedimientos integrados.

Dentro de los requerimientos mínimos del sistema para el funcionamiento correcto de la base de datos se encuentran:

1. Ordenador compatible con WINDOWS 2000 ó Superior de 64Mb de memoria RAM.
2. Monitor a color con tarjeta gráfica EGA ó superior.
3. Torre de 5 ½ de alta ó doble densidad o 3 ½ de alta o doble densidad
4. Impresora Laser jet, IBM o similar.

5. Disco Duro de 1GB u otro tipo soporte con driver suficientes.
6. Fuente capaz de suplir la falta de energía.

El procedimiento, que se siguió para desarrollo de los objetivos propuestos fue el siguiente:

1. Se preparó una base de datos que sirve de banco de datos para la información de los pacientes operados con Artroscopia de rodilla del Servicio de Ortopedia y Traumatología.
2. Fue diseñado un Sistema Automatizado para generar entradas y salidas de información.
3. Quedaron confeccionados prototipos del sistema.
4. Los prototipos fueron sometidos a la consulta de expertos y especialistas de la materia.
5. Control de la calidad mediante el uso de las normas ISO 900016.
6. Transcripción del sistema diseñado al lenguaje de programación empleado con la ayuda de los expertos.
7. Introducción de datos.
8. Validación del sistema.

Se emplearon varias técnicas y procedimientos, para las cuales se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- 1 Consulta a expertos y a Operadores de Sistema de Información.
- 2 Bibliografía especializada.

Recursos:

<u>Humanos:</u>	<u>Cantidades</u>
Médico Residente de Ortopedia y Traumatología	1
Médico Especialista Primer Grado en Ortopedia y Traumatología	1
Especialista en Programación y Diseño de Sistemas Informáticos	1

<u>Materiales:</u>	<u>Cantidades</u>
Hojas de papel bond 8½" x 11"	3000
Microcomputadora Pentium	1
Puertos USB	3
Impresora Láser jet	1
Carátulas para encuadernar	4
Lapiceros	3

RESULTADOS Y DISCUSION

El programa **Artro –Cav** es un sistema dirigido por menú para el tratamiento informatizado de los datos recogidos en las historias clínicas de los pacientes que han sido tratados mediante la Artroscopia de rodilla en nuestro servicio por medio planillas de recolección de datos y está concebido para el registro de los datos clínicos en formatos organizados para la investigación de determinado número de parámetros de entrada, donde se incluyen además, un listado de la codificación de diagnósticos y procedimientos de la Clasificación Internacional de las Enfermedades, que es reactualizable según la codificación vigente.

La **Base de Datos** diseñada por los **Servicios de Ortopedia y Traumatología** consta de **7 ficheros** que se describen a continuación:

1. **ArtroCav.MDB**: **Base de datos ACCES 2003**, que contiene los formularios, consultas, informes, macros y módulos del sistema, es desde donde se hace llamada a los procedimientos que se aplican.
2. **.Salva.bat**: Cadena de comandos para efectuar la salva de los ficheros en los discos Duro, CD, DVD, VCD u otro tipo de soporte o merotas flash.
3. **Restaura.Bat**: Cadena de comandos para efectuar la restaura de los ficheros desde los discos Duro, CD, DVD, VCD u otro tipo de soporte o merotas flash.
4. **Salva. PIF**: Acceso directo al fichero de salva.
5. **Restaura. PIF**: Acceso directo al fichero restaura.
6. **Pkzip.EXE y Pkunzip**: Ficheros ejecutables del MS-DOS, utilizados en los procedimientos de compactar y descompactar los datos.
7. **Artrocav.exe**: Fichero de Instalación que crea las carpetas y accesos directos en el escritorio.

Posibilidades que brinda el sistema:

 **Simplicidad del uso**: La codificación y el registro de los datos por el médico se efectúan de forma fácil y rápida para promover su participación.

- ▮ **Precisión del registro:** Se incluyen los datos del paciente con la suficiente precisión para permitir una exacta identificación en la búsqueda de los casos.
- ▮ **Flexibilidad del sistema:** Ofrece una posibilidad de abarcar todos los diagnósticos y procedimientos previstos en las codificaciones internacionales, así como consultas a la base de datos según los intereses del médico en el momento específico.
- ▮ **Económico:** No requiere necesariamente de los equipos más sofisticados de la computación y permite un rápido acceso a las informaciones necesarias para el trabajo del grupo de ortopedia.
- ▮ **Seguridad y compatibilidad:** Tiene previstas salvadas y restauraciones de información, se pueden vincular las salidas de los resultados a otros utilitarios del paquete Office, correo electrónico, y presenta un vínculo con la página WEB publicada por la Dirección de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública de Cuba, de la CIE-10, 10th Revisión (c) Ginebra, OMS, 1992

El Programa permite:

- 1 **El registro y almacenamiento** de la información que se genera en el Servicio de Ortopedia y Traumatología.
- 2 **Clasificar**, según la codificación vigente los diagnósticos y procedimientos para cada paciente, según sus datos generales y específicos (enfermedad).
- 3 **Obtener** en el período deseado los informes con las diferentes variables incluidas en la base de datos y de la actividad quirúrgica en cuestión.
- 4 **Realizar** análisis y consultas de la base de datos según interés clínico.

La Estructura de la Base de Datos: La base de datos consta de seis tablas principales:

1. **Pacientes:** Donde se almacenan los datos correspondientes a las Historias Clínicas.
2. **Interrogatorio:** Que describe los datos encontrados durante el interrogatorio realizado al paciente

3. **Examen Físico**: Que describe los datos encontrados durante el examen físico.
4. **Complementarios**: Donde se registran los diferentes medios diagnósticos utilizados.
5. **Operaciones**: Donde se registran los procedimientos quirúrgicos empleados en cada momento e incluye profilaxis quirúrgica, tiempo quirúrgico, y complicaciones entre otras.
6. **Postoperatorio**: Que describe los datos encontrados durante el postoperatorio incluyendo rehabilitación, complicaciones, tiempo que demora en caminar etc.

Descripción de los elementos de la Base de Datos.

❖ **Tablas**: Las tablas o relaciones de la base de datos están orientadas a guardar la información que se recopila durante los diferentes pasos de la realización de la historia clínica y el examen físico en todos los paciente que fueron intervenidos por artroscopia de rodilla en el Servicio de Ortopedia y Traumatología; entre ellas se encuentran:

1. Datos Generales del paciente.
2. Datos al Interrogatorio.
3. Datos al Examen Físico.
4. Complementarios Realizados.
5. Diagnostico al Examen Físico.
6. Diagnostico Operatorio.
7. Tratamiento Realizado.
8. Complicaciones.
9. Postoperatorio.

❖ **Consultas**: Se diseñaron diferentes consultas: de selección, de acciones y de referencias cruzadas, con el objetivo de organizar los datos para mostrar en

pantalla a través de formularios, para filtrar, decidir la introducción de los datos y para los reportes.

- ❖ **Formularios:** Los distintos formularios diseñados realizan tres funciones básicas específicas: un grupo está destinado a la captura de los datos, otro a mostrar resultados preliminares en pantalla aprovechando las bondades de los filtros y búsquedas preestablecidos en Access y el último a seleccionar parámetros para la impresión de los reporte.
- ❖ **Informes:** Los informes que ofrecemos en este trabajo, han surgido de una etapa de análisis preliminar de la base de datos, por lo tanto son dinámicos, están sujetos a cambios que deben expresarse con las experiencias y el avance de la informatización de los registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología y otras esferas de la prestación del servicio médico. Ofrecemos por tanto un grupo de ellos y reconocemos que las posibilidades son aún mayores y que deben ajustarse a las necesidades estratégicas a que se encamine el trabajo en apoyo a la toma de decisiones correctas. Brindamos informes referidos a los pacientes operados, como son el listado de los mismos, resúmenes por tipos de lesiones encontradas, grupos de edad y sexo, así como los principales tratamientos quirúrgicos realizados y complicaciones durante el acto quirúrgico y posterior a el y resultados de la rehabilitación.
- ❖ **Macros:** Las macros diseñadas permiten los procedimientos de salva y restaura de la información, salir de diferentes objetos y actualizar codificaciones.

MANUAL DEL USUARIO DE LA BASE DE DATOS:

Para su mejor comprensión a continuación se presenta un conjunto de palabras y términos que juegan una importante función para el usuario.

Banco de datos: Colección importante de información utilizable por un ordenador. El banco de datos se constituye a partir de una base de datos de la que se extrae la información. O sea, es el conjunto de fuentes que facilitará la información abreviada.

La base de datos es la fuente en estado limpio, mientras que el banco de datos es el resultado final de la explotación de estas fuentes. (16)

Base de datos: Organización sistemática de ficheros para facilitar el acceso, la búsqueda o la puesta al día. Es una colección de informaciones referentes a uno o varios sujetos. . (16)

Campo de una tabla: se refiere a Cualquier variable, son las columnas que conforman la Tabla, pueden ser de diferentes tipos ejemplo: Numérico; Texto; Fecha; Lógico; Memo. (16)

CIE: Clasificación Internacional de las Enfermedades según la Organización Mundial de la Salud.

Compactar: Procedimiento que se la aplica a los ficheros con el uso de utilitarios, que permite reducir el tamaño de los mismos sin perder información

Cuadro de Lista: se refiere a un objeto dónde se muestran los posibles valores que se le asignan a una variable para seleccionar uno de ellos.

Disco duro: Soporte magnético de salva de la información en las computadoras

Macro: Es un conjunto de una o más acciones que cada una realiza una operación determinada, tal como abrir un formulario o imprimir un informe. Las macros pueden ayudar a automatizar las tareas comunes. Por ejemplo, puede ejecutar una macro que imprima un informe cuando el usuario haga clic en un botón de comando.

Modelo relacional: Está orientado a obtener independencia lógica y física de los datos; promueve una visión en la que lo importante es “que datos” en lugar de “como llegar a ellos”. Está sustentado por modelos matemáticos de teoría de conjuntos. El concepto más importante y definitorio del modelo relacional es el de tabla. Todos los datos almacenados en una base de datos relacional están contenidos en tablas y exclusivamente en tablas, entre las que no hay ningún enlace o puntero predefinido de antemano. Las relaciones entre tablas están implícitamente establecidas por medio de los valores de los campos que contienen. Las columnas (campos) que forman una tabla contienen datos atómicos, no pueden contener grupos de valores. (20)

Normalización: Es la representación de cualquier dependencia entre los datos con respecto a una relación. (19)

Objetos: Elementos de una base da Datos que pueden ser, tablas, Macros, Informes, botones de acción, menú, etc.

Prototipos: Representación abstracta de un aparato o sistema orgánico en la que se tienen en cuenta sus elementos constitutivos primarios fundamentales. En el campo de la informática no es más que un modelo de prueba del sistema que se diseña; que aunque no contiene todas las condiciones lógicas posibles, debe mostrar claramente los elementos funcionales del sistema, especificar como el mismo “funcionará” para los usuarios.(21)

Raíz: Área comprendida en la carpeta C: Sin incluir subcarpetas.

Registro de una tabla: Conjunto de datos que pertenece a una entrada. Conjunto de elementos o datos relacionados entre sí y que pertenecen a una entidad de interés. Son las filas de la base de datos.

Registro: Conjunto de datos que pertenecen a una entrada. Conjunto de elementos o datos relacionados entre sí y que pertenecen a una entidad de interés. (17,18) Son las filas de la base de datos.

Reparar: Corrección de cualquier variable contenida en la base de datos, cuando se cometen errores por el médico o personal adiestrado.

Restaurar: Procedimiento de copiar y/o descompactar desde un soporte magnético de los ficheros previamente salvados.

Salva: Procedimiento de copiar y/o compactar los ficheros que contienen una situación determinada de los datos y programas hacia un soporte magnético de información.

Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional: Aún en su forma más simple debe poder soportar un conjunto de operaciones necesarias para acceder a los datos de las tablas y formar estructuras lógicas basadas en ellas. (19)

Validación: Es el proceso de evaluación del software para asegurar que cumpla los requerimientos especificados.

Instalación:

Como premisa del sistema **Artro-Cav** debe estar instalado en el ordenador el **sistema de gestión de bases de datos Acces 2003** que se encuentra en el paquete **Office 2003**, para la instalación del sistema sólo basta con descompactar el fichero **. ArtroCav.MDB** en la raíz.

Inicio: La pantalla de inicio aparece al ejecutar el fichero, **ArtroCav.MDB** y muestra la barra de menú en la parte superior donde se selecciona las diferentes opciones del programa, en la parte inferior aparecen dos vínculos uno a la Clasificación Internacional de enfermedades de la **OMS, CIE-10** y el otro al uso del programa y en centro del formulario a la izquierda un cuadro de lista les permite seleccionar diferentes opciones para obtener información rápida de la Base de Datos en cuestión. El vínculo a la clasificación Internacional de Enfermedades muestra la siguiente pantalla (bajada de Internet) y correspondiente a la publicación de Estadísticas de Salud de Cuba de la décima clasificación, incorporada al programa para poder acceder a ella sin necesidad de conexión a Internet y brinda la posibilidad de poder consultarla en cualquier parte de la introducción de los datos

Menú archivo: Este menú da acceso la pantalla principal, a la entrada de los datos generales del programa y permite cerrar el objeto activo, salir de la base de datos y muestra los créditos de los diseñadores de la misma.

Menú Entradas: En este se caso se permiten el acceso y la actualización de las tablas. Permite la entrada de los datos personales de los pacientes que se encuentran en la Historia Clínica. (Anexo 1)

Modificar el listado de pacientes: Permite la modificación de aquellos campos donde se cometieron errores a la entrada de los datos. En la parte superior aparecen un grupo de botones que acceden a procedimientos implementados en Access como son:



Filtro por selección: muestra todos aquellos registros que cumplen la condición de ser igual al campo o selección del campo donde esté ubicado el cursor.



Filtro excluyendo selección: muestra todos aquellos registros que cumplen la condición de no ser igual al campo o selección del campo donde esté ubicado el cursor.



Eliminar filtro: Quita cualquier filtro previamente aplicado.



Ordenar: Ordena la tabla en forma ascendente o descendente según sea el caso por el campo donde esté posicionado el cursor.



Buscar: Permite efectuar búsquedas de caracteres alfanuméricos, que cumplan la condición de igualdad con campos completos o cualquier parte del campo donde esté posicionado el cursor.



Eliminar, permite eliminar un registro, diseñado como un submenú para estar seguro de la acción a ejecutar



, Explorador de registro el primero se presenta en barra de menú y el segundo en la barra de estado, ambos permiten moverse al primer registro, registro anterior, próximo registro y último registro, en el predeterminado de Access se muestra además el número de orden del registro donde se está ubicado y la cantidad de registro que posee la tabla que para este caso corresponde con el número de pacientes.

Informes y resultados de la Base de Datos Artro-Cav:

- Total de pacientes operados por artroscopia de rodilla hasta la fecha que recoge el informe.
- Resumen de pacientes operados según edad y sexo: Se muestra un informe por diferentes grupos de edades y sexo, se muestra la frecuencia de cada grupo.
- Principales patología tratadas por la artroscopia de rodilla.
- Principales procedimientos quirúrgicos.
- Evaluación de la artroscopias según la escala propuesta.

Los informes que se obtienen de la Base de datos Artro-Cav se muestran a continuación para su mejor comprensión. Estos informes son generados con datos de los pacientes que ya han sido introducidos en la Base de datos y que son generados de la historia Clínica del paciente operado con artroscopia de rodilla en el Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola, de Ciego de Ávila.

De Artro-Cav se pueden obtener variados informes según la necesidad del solicitante (anexo 1). Se presenta algunos de estos informes para ilustrar la utilidad de Artro-Cav para el control, almacenamiento y recuperación de la información.

Tabla 1. Distribución por sexo.

<u>Sexo</u>	<u>n</u>	<u>(%)</u>
Femenino	56	58.33
Masculino	41	41.67
Total	97	100

Fuente: Base de datos Artro-Cav

En la tabla 1 se muestra los pacientes operados por artroscopia de rodilla hasta la fecha que recoge el informe. Como se observa un total de 97 pacientes con sus datos de Historia Clínica han sido introducidos en Artro-Cav. Este sistema de información permite de manera más fácil y rápida conocer el total de pacientes y además según el sexo biológico.

En el mundo moderno el uso de Bases de datos para el control de la información hace que el trabajo se humanice, teniendo en cuenta que buscar datos de forma manual es algo bien complejo y engorroso (35,36).

Tabla.2. Distribución por edad

<u>Edad</u>	<u>n</u>	<u>(%)</u>
16-20	5	5.15
21-25	17	17.5
26-30	22	22.7
31-35	31	32

Continuación Tabla No. 2...

Edad	n	(%)
36-40	14	14.2
41-44	11	11.3
>45	14	14.2
Total	97	100

Fuente: Base de datos Artro-Cav

En esta tabla se presenta un resumen de pacientes operados según edad. Se muestra un informe de la cantidad de pacientes operados por artroscopia por diferentes grupos de edades.

En la literatura existen varios estudios que muestran el uso de la informatización de la Historia Clínica con satisfactorios resultados en cuanto a eficiencia en la gestión de la información (37,38).

Tabla. 3. Distribución por enfermedades

<u>Enfermedades</u>	<u>n</u>	<u>(%)</u>
Plicas Sinoviales	32	31.2
Lesión de Menisco Externo	23	23.1
Lesión de Menisco Interno	18	17.8
Condromalacia de Rotula	14	14.3
Osteoartritis de Rodilla	5	5.2
Osteocondritis del condilo Interno	1	1.2
Cuerpos Libre Articular	3	3.5
Lesiones Sinoviales	5	4.34
Total	97	100

Fuente: Base de Datos Artro-Cav

Esta tabla hace referencia a las principales enfermedades tratadas por la artroscopia de rodilla en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Dr. Antonio Luaces Iraola, de Ciego de Ávila, y que se encuentra como información disponible en la Base de

datos Arthro-Cav. Como se puede observar la enfermedad más frecuente fueron las plicas sinoviales con 32 de los casos de los 97 pacientes tratados.

El acceso a la información permite mejorar los servicios, y la información se encuentra disponible para la docencia, la investigación o cualquier gestión administrativa. Esto coincide con estudios descritos en la literatura tanto clásica como en investigaciones periódicas sobre el tema (39,40).

Tabla 4. Métodos de tratamiento artroscópico.

<u>Tratamiento artroscópico</u>	<u>n</u>
Meniscopectomía	41
Excisión de plicas Sinoviales	32
Artroscopías Diagnósticas	5
Reparación de Lesiones Condrales	14
Excisión de Cuerpos libres	3
TOTAL	97

Fuente: Base de datos Arthro-Cav

Se observa los principales procedimientos quirúrgicos en el tratamiento artroscópico de las lesiones de rodilla, donde la meniscopectomía predominó con 41 pacientes al cual se le aplicó este método de tratamiento. A continuación se relacionan otros procedimientos y la cantidad de pacientes que recibieron ese tratamiento.

Si esta información se fuera a sacar de la Historia Clínica convencional, costaría mucho esfuerzo y trabajo, pues habría que buscar una por una de las HC, o de lo contrario dirigirse al departamento de estadísticas, buscar una autorización para revisar en los registros manuales.

Con la Base de datos Arthro-Cav se más fácil, y desde el mismo lugar de servicio con solo manipular una computadora toda la información se encuentra de forma estructurada, que con solo dominar el manual de usuario de la Base de Datos cualquier galeno puede acceder a la información, que a su vez mejora el nivel de conocimiento en la gestión de la información de los médicos y residentes de la especialidad.

Todo esto esta descrito en la literatura internacional (41,42) donde la informatización de la información es un pilar básico para cada profesional, y que Cuba se enfrasca para lograr mejorar los servicios de salud.

Tabla. 5. Evaluación Postoperatoria de las Artroscopias según la escala de UCLA.

<u>Resultados</u>	<u>n</u>
Excelente(34-35)	52
Buenos(33-29)	34
Regulares(28-21)	10
Malos(<20)	0
Total	97

Fuente: Base de datos Artro-Cav.

En el informe de evaluación postoperatoria de la artroscopias según la escala propuesta, se observa en los resultados que 52 fueron evaluados de Excelente. Este informe se puede obtener en la Base de datos Artro-Cav de una manera simple con solo consultar el menú descrito en el manual del usuario, al igual como en todos los sistemas gestores de bases de datos descritos en la literatura (41-43).

Cabe destacar que la Base de datos Artro-Cav constituye una herramienta fácil de consultar así como para introducir datos por cualquier médico de la especialidad de Ortopedia y traumatología, porque contiene el manual de usuario como guía para instalar el programa y trabajar en el, desde el menú de entradas que permite el acceso y la actualización de las tablas, la entrada de los datos personales de los pacientes que se encuentran en la Historia Clínica hasta el Explorador de registro en la barra de Estado.

CONCLUSIONES:

1. La Base de Datos Artro-Cav permite el registro de toda la información de los pacientes operados de Artroscopia de Rodilla en el Servicio de Ortopedia y Traumatología Del Hospital Provincial Dr. Antonio Luaces Iraola, de Ciego de Ávila.
2. El sistema es de fácil manejo y de gran accesibilidad para todo el personal que lo utilice.
3. Se almacena toda la actividad quirúrgica de la Artroscopia de Rodilla, teniendo en cuenta diferentes variables.
4. No requiere necesariamente de los equipos más sofisticados de la computación.
5. Brinda un grupo de análisis y agrupaciones de los datos registrados y da la posibilidad de interactuar para obtener resultados e informes según los intereses de los especialistas que pueden conllevar a toma de decisiones en nuevos casos operados.
6. Es seguro y compatible, por lo que tiene previstas salvadas y restauraciones de información, además de que se pueden vincular los resultados a otros usuarios del paquete Office.

RECOMENDACIONES:

- 1 Aplicar el sistema de **ArtroCav** en todos los servicios de Ortopedia donde existan los requerimientos mínimos para su uso.
- 2 Trabajar en un procedimiento que permita consolidar **Bases de Datos** de diferentes hospitales, para obtener estadísticas cada vez más generales.
- 3 Evaluar los resultados y su incidencia con el objetivo de la prestación de una atención médica de excelencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Stoneburner LL. Microcomputer and microdatabases: affordable computing for the practitioner. En: Lindberg DAB, Collen MF, Van Brunt EE, editores. Computer applications in medical care. Proceedings of the first AMIA Congress on medical Informatics. . New York; Masson; 2010. p. 59- 61.
2. Enríquez F, Martínez D. Metodología para la informatización de la historia clínica. Madrid: RAMA; 2011.
3. McDonald CI, Tierney WM. Computer – stored medical practice .JAMA.2008; 259: 3433 – 40.
4. McDonald CI, Tierney WM, Martin DK, Overage IM. The Regenstrief Medical Record System: 20 years experience in hospital outpatient clinics and neighbourhood health centers. MD Compute. 2006; 9: 206 – 17.
5. Wiederhold G. Databases for ambulatory care. En: Lindberg DAB, Collen MF, Van Brunt EE, editores Computer applications in – medical care. Proceeding of the feist. Philadelphia: Mosby; 1998.
6. Brand DA, Krag MH, Hausman MR, Trainor KF, Alrelman E, Rudicel SA et al. A patient registry for orthopedic surgery. Clin Orthop.2009; (252): 262 – 9.
7. Fernández Crehuet I, Pinedo A, García A. Aplicaciones de la estadística y la informática a la salud pública. En: Piédrola G del Rey I, Domínguez M, editores. Medicina Preventiva y Salud pública. 9 th ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas; 2011. p. 57 –78.
8. Greenness RA, Short life EH. Medical Informatics. An emerging academic discipline and institutional priority. JAMA. 2010; 263: 1114 - 20.
9. Tierney WM, Miller ME, Overhage IM McDonald CI .Physician inpatient order writing on microcomputer Workstations. Effects on resource utilization. JAMA. 2009; 269: 379 – 83.

10. Carey TS, Thomas D; Woolsey A, Proctor R, Philbeck M, Bovun G et al. Half a loaf is better than waiting for the bread truck. A computerized minimedical record for outpatient care. Arch Intern Med. 2010 ;152 : 1845 – 9
11. Rod nicks IE. Should the complete medical record be computerized in family practice an opposing view. J Fam Pract. 1990; 30 (4): 460 – 4.
12. Millie IS. Enfermedades de la articulación de la rodilla. Barcelona: JIMS.2010: 21-4.
13. Gómez GE, Juárez RC, Menisectomía artroscópica, seguimiento en 5 años en el Hospital ABC. Rev Méx Orthop Traumatol. 2009; 5:104-9.
14. Capiel CA, Bouzas CA, Pasto V. Intraarticular ganglions of the knee. Rev Org Radiol.2009; 2: 161-7.
15. Shahriare H. Chondromalasia Patellar. O'Connor's Textbook of arthroscopic Surgery. Philadelphia: Lippincott; 1984.
16. Iñigo PR. Design of the new arthroscopic razor coagulation higher frequency current application. Rev Méx Orthop Traumatol.2010; 13(2):97-8.
17. Kim SJ, Espinilla SJ. El tratamiento con artroscopia en las diferentes entidades de la rodilla. Clin Orthop. 2000; 12 (12): 221-39.
18. Bredella MA, Tirman PF, Wischer TK, Belzer J, Taylor UN, Genaut HK. La sinovitis reactiva de la junta de la rodilla: correlación entre la imagen RMN y la artroscopia. Radiol Esquela. 2008; 29(10): 577.
19. Nau T, Chiari C, Seitz H, Weixler G, Creen M. Tumor de células gigantes de la membrana sinovial: la sinovitis nodular localizada en la junta de la rodilla. Arthroscopy. 2008; 16(8): 122.
20. Bartlett MJ, Lavelle J. Sinovitis del villonodular pigmentario que se presenta como dislocación recurrente de la rótula. Arthroscopy. 2008; 16(7): 767.

21. Matias AM. Arthroscopically reconstruction of the posterior cruciate ligament: Clinical and arthrometric assessment after four and a half years of follow-up. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2000; 65(1): 20-5.
- 22.. Lutti MN, Simoni RF, Marciano L, Vienna JL, Silva AL. Patient controlled analgesia with morphine and fentanyl in knee ligament reconstruction postoperative period: A comparative study. Rev Bras Anesthesiol.2010; 50(1): 8-13.
23. Mentero CB. Clinical arthroscopical precision diagnosis for rupture of the anterior cruciate ligament. Is actually it necessary MRI for diagnosis? Rev Mex Ortop Traumatol. 2009; 13(2): 119-21.
24. Gada ME, Plascacia G, Zepeda J. Arthroscopic knee joint debridement with or without tibial osteotomy. Rev Mex Ortop Traumatol. 1999; 13(2): 104-9.
25. Horton LK, Jacobson JA, Lin J, Hayes CW. La RMN en el injerto y reconstrucción del ligamento cruzado anterior. AJR Es J Roentgenol. 2010; 173(4): 1091-7.
26. Kim BH, Seol HY, Hung HS, Cha SH. Correlación de diagnóstico por RMN con resultados de artroscopia o intervención quirúrgica. Yensel Med J. 2011; 11(1): 507-11.
27. Delaunayc T. La artroscopia en el examen de la patela femoral y su relación con los datos clínicos. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mol. 2011; 86(5):182-90.
28. Vande Berg BC, Lecouvet FE, Poilvache P, Dubuc JE, Bedat B, Maldague B, Robouts JJ, Malghem J. TC espiral de la rodilla: la exactitud para el diagnóstico de alteraciones meniscales. Radiol. 2010; 216(3):851-7.
29. Milankov M, Jovanovic UN, Savic D, Stankovic M, Kecojevic V, Vukosav B. Arthroscopic therapy. Med Pregl. 2008; 53(3-4):182-92.

30. Elvatio AJ, Halliday T, Raby N. Valor de la señal de inclinación ausente en examen de RMN. Clin Radiol. 2008; 55(8):622-6.
31. Iiigucih, Kimura M, Sihra K, Teraucih M, Takagisih K. Factores que afectan los reultados a largo plazo después de la menissectomía parcial artroscópica. Clin Orthop. 2000; 37(7): 161-8.
32. Allen R. A distributed computer network using microcomputers for online data processing in clinical monitoring and medical research. J Biomed Eng. 2007; 2: 299-304.
33. Barnett O. Computers in medicine. JAMA. 2007; 263: 2631-3.
34. Kember NF. Growing bones on the computer. Cell Tissue Kinetics. 2009; 2: 11-20.
- 35.. OTMoore R, Bengtsson, Bryant JR, Bryden JS. Lecture Notes in Medical Informatics. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 1990.
36. Palmer DC, Morris BD. Introduction to Computer Science. London: Edward Arnold; 1980.
37. Perkins WJ. Biomedical Computing. London: Pitman Medical; 1977.
38. Rose J, Mitchell J. Advances in Medical computing. Edimburg: Churchill Livinstone; 1975.
39. Nygards ME, Hulting J. An automatical system for ECG monitoring. Computers and Biomedical Research. 1979; 12:181-202.
40. Bloch R, Sweebey G, Ahmed K, Dickinson CJ, Ingram D. "MacDope" a computer simulation of pharmacokinetics. British J Clin Pharmacol. 1980; 10: 591-602.
41. Brace JA. A computer controlled tele-cobalt unit. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2008; 8: 2011-3.

42. Kember N.F. Introducción a las aplicaciones de los ordenadores en medicina. Mallorca: Salvat Editores; 1985.
43. Murphy SB, Kijewski PK, Simon SR. Computer-aided simulation, analysis and desing in orthop surgery. OrthopClin North Am. 1986; 17: 687-9.

ANEXOS

Anexo 1:

Planilla de base de datos.

Control de pacientes operados de Artroscopia de Rodilla.

- 1. Nombre y Apellidos:**
- 2. Edad:**
- 3. Sexo:**
- 4. Raza:**
- 5. H.C:**
- 6. Dirección Particular:**
- 7. Profesión:**
- 8. Datos Positivos al Interrogatorio:**
 - Antecedentes de Trauma:
 - APP:
 - APF:
 - Antecedentes de Infiltraciones:
 - Antecedentes de Fisioterapia:
- 9. Datos Positivos al Examen Físico:**
 - Maniobra de Steiman :
 - Maniobra de Bholer :
 - Maniobra de McMurray:
 - Maniobra de Hausen:
 - Maniobra de Apley:
 - Maniobra de Lhatman :
- 10.. Diagnostico al Examen Físico:**
- 11. Complementarios Realizados::**
 - USD:
 - RX Simple de rodilla:
- 12. Diagnostico al Examen Complementario:**

13. Diagnostico al Tratamiento Quirúrgico:

14. Portal Utilizado:

15. Complicaciones Trans operatorias:

16. Profilaxis Antibiótica:

17. Estadía Hospitalaria:

18. Tiempo que demora en Apoyar:

19. . Fisioterapia:

20. Evolución Postoperatoria:

- 3 días.
- 15 días.
- 1 mes.
- 3 mes

Anexo2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO.

YO: _____. Con CI No. : _____.

En condición de: Paciente -----

Familiar -----

Tras ser informado de los detalles de la investigación y en pleno uso de mis facultades declaro que:

Estoy de acuerdo en participar en la investigación, teniendo en cuenta la importancia de sus objetivos y que no tiene ninguna implicación social ni personal.

FECHA: D M A

Firma de la paciente

Firma del familiar.