

ARIZONA
TELEMEDICINE
PROGRAM



Telecardiología

Bienvenidos. El t3pico para esta conferencia es Telecardiolog3a.



Aplicaciones de la Telecardiología

- ▶ Educación a distancia
- ▶ Práctica clínica
 - Almacenar y enviar
 - Tiempo real
 - Basada en Internet

Telecardiología es una excelente aplicación de la Telemedicina. Puede utilizarse no solamente para hacer práctica clínica, en forma de almacenar y enviar o en tiempo real, si no también para educación a distancia. En su forma más simple, puede utilizarse el Internet como vía de transmisión.



Servicios de la Telecardiología

- ▶ Educación Médica continuada
 - conferencias
 - Presentación interactiva de casos

Entre los servicios de telecardiología, su uso en la educación médica continuada es muy gratificante, conociendo que los médicos en áreas remotas, frecuentemente están aislados y necesitan contactos para mantenerse actualizados.

Antes del Internet las opciones de actualización para los médicos rurales eran escasas, salvo sus salidas a conferencias y congresos fuera del área, lo que resulta en pérdidas de atención y son muy costosas. Con la implementación de Videoconferencias, es relativamente fácil acceder a conferencias sobre la enfermedad cardiovascular.

Adicionalmente las presentaciones de casos mediante video, permite a los cardiólogos discutir el manejo de casos y recibir retroalimentación sobre los casos anteriormente referidos.

Servicios de la Telecardiología

- ▶ Almacenar y enviar: Revisión de Ecocardiogramas
 - Revisiones rápidas de hallazgos ecocardiográficos
 - Comunicaciones inmediatas de recomendaciones a seguir

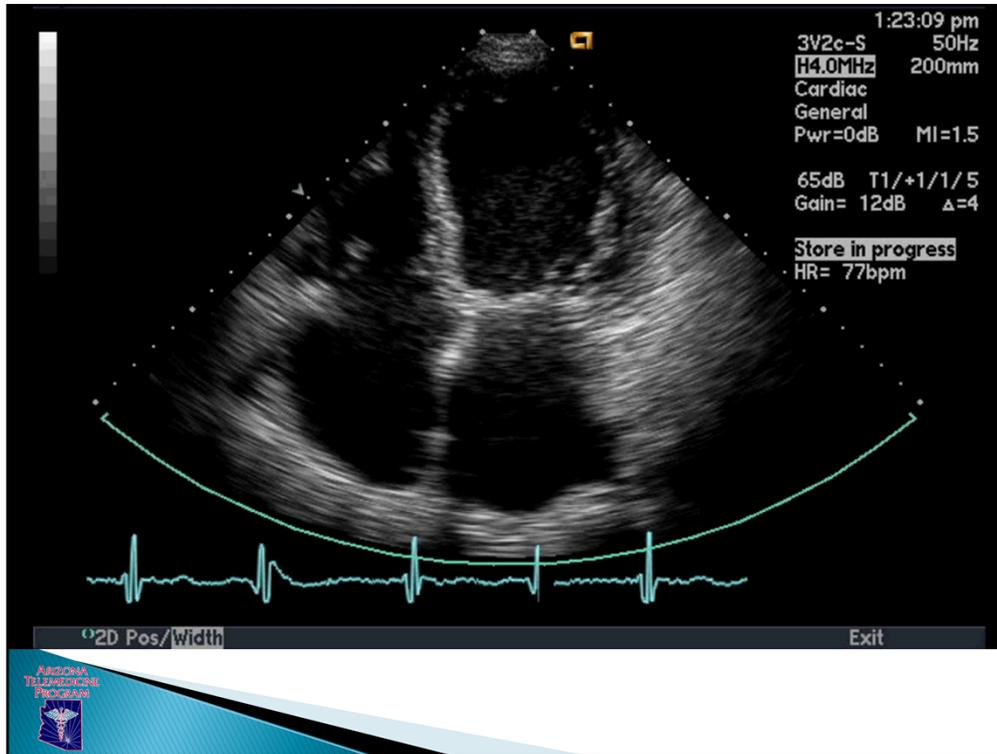


La telecardiología es una excitante aplicación de la telemedicina que puede incorporarse a la práctica clínica.

La ecocardiografía suele utilizarse como herramienta para enviar hasta centros complejos, información del paciente en forma digital desde comunidades remotas, que carecen de cardiólogos. Estos pueden transferirse en forma de video digital a través de la web o en formato DVD. Ya con esta práctica se ahorra el traslado del paciente a realizarse este exámen.

Si el cardiólogo consultor encuentra hallazgos importantes que requieren una pronta intervención, llama por teléfono al médico consultante y le da las indicaciones preliminares para el seguimiento del caso.

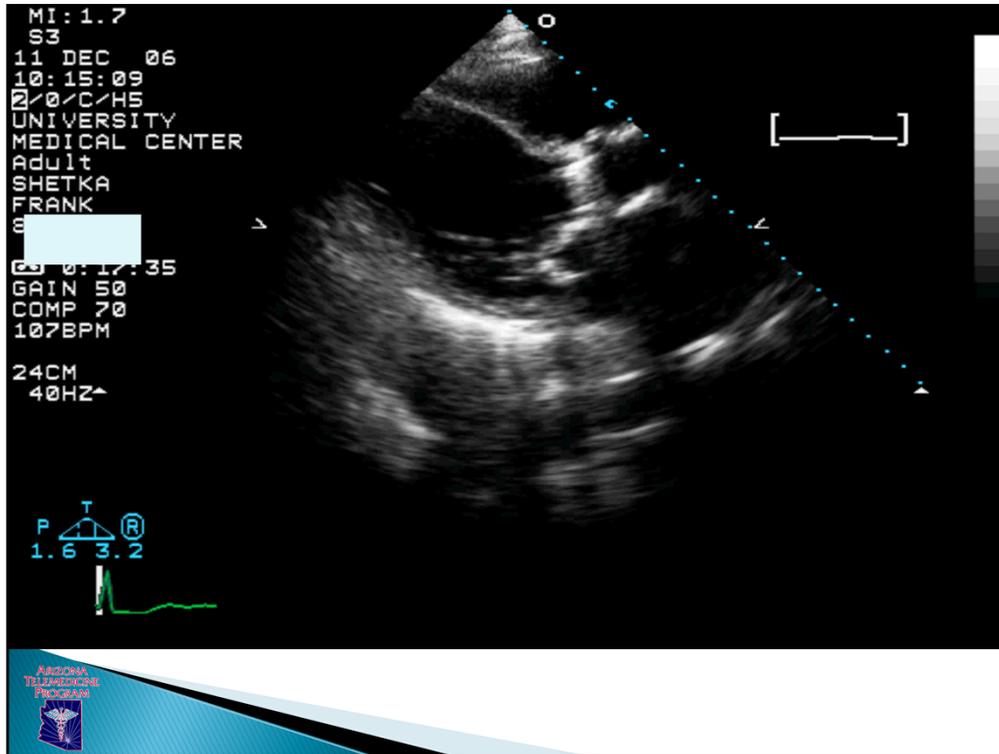
Es posible también que muchos pacientes a los que se le ordena este tipo de estudios, decidan no hacerselos por el hecho de tener que salir de su pueblo y gastar tiempo y dinero en el viaje.



Esta es una imagen ecográfica de un paciente enviada mediante la forma de almacenar y enviar. Esta vista cardíaca muestra el ventrículo y la aurícula derecha con una importante dilatación, en tanto también se observa una ligera dilatación de las cámaras izquierdas.

El estudio dinámico también revela que hay una buena contracción del ventrículo izquierdo. La válvula mitral está ligeramente engrosada. Hay buena contracción de la pared lateral y la base, pero si uno observa hacia el ápex, el ventrículo izquierdo no tiene movimiento. Este paciente tiene una gran área infartada correspondiente a la distribución de la arteria coronaria descendente izquierda.

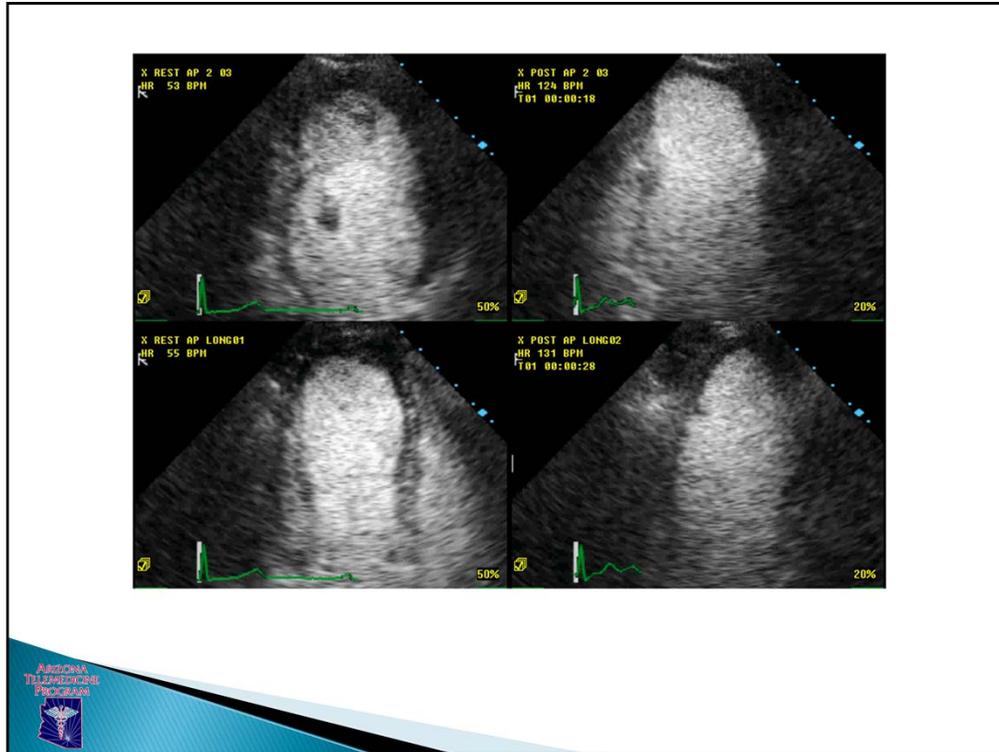
En este caso se recibió este ecocardiograma, que una vez analizado por el cardiólogo, el mismo pudo llamar al médico consultante y decirle que el paciente había tenido un infarto, recomendarle una medicación inicial y decirle que este paciente debe ser evaluado cardiológicamente con prontitud. Si el paciente está asintomático debe ser evaluado inmediatamente por un cardiólogo.



Este es otro ejemplo. Por telecardiología nosotros podemos conocer de inmediato la condición cardíaca del paciente. Entendamos que muchos de estos paciente van a requerir cateterización y que la única manera de hacerlo es teniendo el paciente en frente, y esto solo será posible trasladandolo al sitio especializado donde se hará el procedimiento. Pero sabiendo que hay áreas apartadas con grande niveles de pobreza y que muchos paciente no pueden trasladarse inmediatamente, la telecardiología permite reconocer la gravedad del problema y establecer medidas iniciales para el traslado.

Con la implementación de la telecardiología, el diagnóstico inicial se puede hacer en el sitio remoto, sin el riesgo de transportar un paciente con un padecimiento desconocido. El Ecocardiograma se realiza ante la evidencia de sintomatología cardíaca propia y el hallazgo de un electrocardiograma anormal. Es muy importante obtener las primeras indicaciones directamente de un cardiólogo, para asegurarse de que se siguen los pasos adecuados para el abordaje final del paciente.

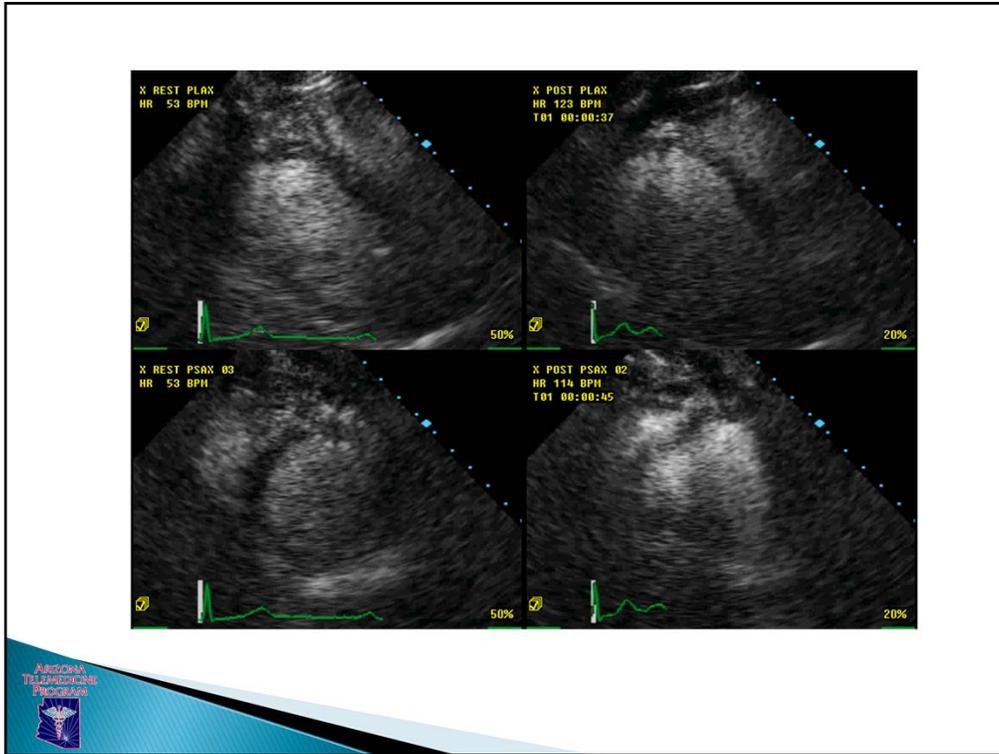
Sabemos que los viajes son caros y bajo estas condiciones, peligrosos de realizar, conociendo el diagnóstico inicial facilitamos la realización del mismo y se hace bajo las recomendaciones del especialista.



Así es como se observan las imágenes ecocardiográficas, un tanto complicadas para el médico generalista.

Las vistas a la izquierda son las imágenes en reposo y las de la derecha, corresponden a imágenes en actividad. Algunas paredes se contraen de manera uniforme, pero las imágenes de actividad se obtienen a 124 pulsaciones por minuto, ud puede ver que esta parte del corazón está rezagada. Esto significa que esta parte del corazón no está recibiendo suficiente sangre . Esta paciente tiene una estenosis de alto grado y requiere pronta cateterización.

El ecocardiograma también puede ser realizarse en tiempo real. La razón por la cual estas imágenes lucen inusuales es por el hecho de que se utilizó un medio de contraste inyectado para incrementar la habilidad del cardiólogo de observar las paredes ventriculares . Aquí las paredes en vez de estar claras, lucen oscuras. En las cámaras cardiacas el flujo sanguíneo aparece incrementado por el uso del contraste que permite observar más claramente los movimientos de las paredes.



En esta diapositiva pueden observar otro ejemplo de ecocardiografía.

Telecardiología

Planes futuros

- ▶ Expansión de los servicios clínicos



Planes futuros ?

Podemos anticiparles sin temor a equivocarnos, que los servicios de telecardiología seguirán expandiéndose. En la medida en que se adecuen los periféricos para la adquisición de datos, tendremos mas información sobre las variables biológicas del corazón.

Telecardiología

- ▶ Transferencia de ecocardiograma digital basado en la tecnología de Internet
- ▶ AFCAN



En la actualidad se cuenta con la posibilidad de transferir información médica digital sobre la plataforma de internet comercial. Esto permite transmitir con facilidad un electrocardiograma o un ecocardiograma hasta un centro donde pueda ser leído e interpretados por cardiólogos expertos, en cuestión de minutos.

En el caso de un ecocardiograma, este es cargado en internet bajo un sitio seguro accesado por password, donde el cardiólogo pueda verlo en dos dimensiones, para discutir los hallazgos y enviar prontamente las respuestas al sitio consultante.

Es una enorme posibilidad de mejorar la calidad de atención al paciente y ofrecerle las recomendaciones de un especialista.

Existe también en Arizona, un programa de servicios de salud a los indígenas llamado AFCAN el cual se está expandiendo y será utilizado ampliamente en un futuro cercano. Este corrientemente permite que mediante la tecnología de almacenar y enviar, se obtengan excelentes reproducciones de electrocardiogramas.

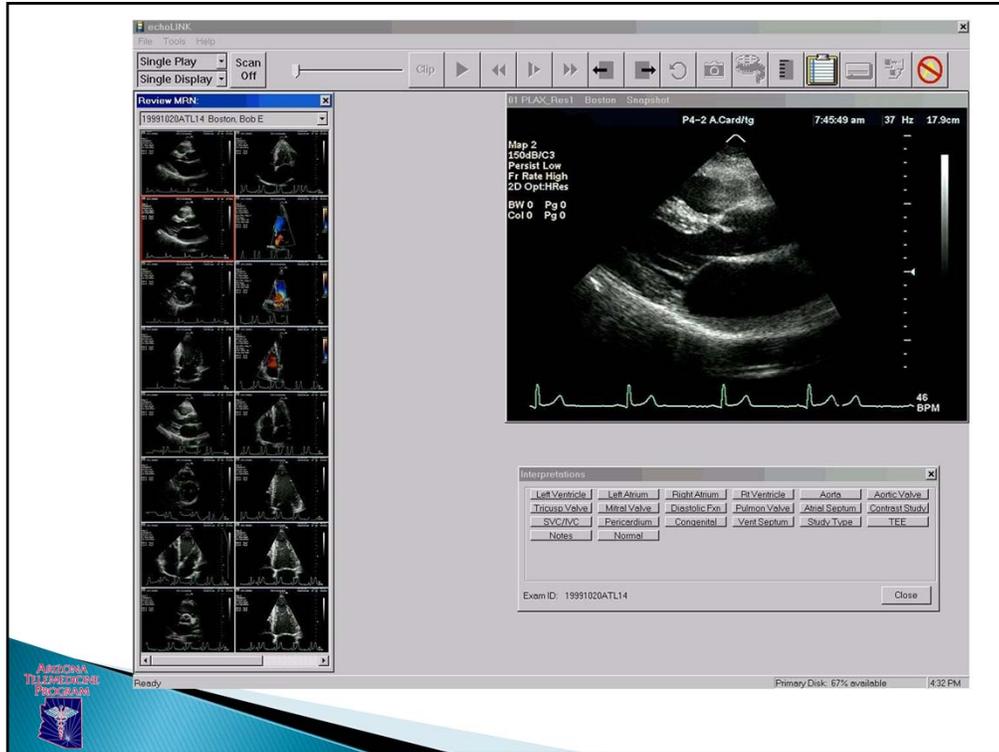
Podemos anticiparnos a predecir que la tecnología del video digital nos permitirá mejorar la captación, el envío y la reproducción de los datos cardiológicos en un futuro muy cercano.

Ecocardiografía basada en la web

- ▶ Revisión de Ecocardiogramas anormales usando la web
 - Evaluación temprana y toma de decisiones a distancia
 - Diagnóstico temprano de patologías cardiacas



La ecocardiografía basada en el web tiene la ventaja de que se puede realizar de forma inmediata una clasificación del padecimiento del paciente y orientarlo hacia el resto de los procedimientos. Por supuesto, esta orientación será dirigida por el cardiólogo que a distancia interpreta el exámen.



En esta diapositiva observamos la interfase de un programa que permite ver ecocardiograma. Los ícónocs de las imágenes que se ven a la izquierda, pueden pasarse a mayor tamaño en pantalla con un solo click, lo cual incluso permite observar en video el movimiento. El cardiólogo tiene la oportunidad incluso de observar los momentos iniciales de la toma del exámen. La calidad es excelente.

En conclusión:

- ▶ Considere la adición de la Telecardiología a su programa de Telemedicina
 - Trabaja muy bien
 - Permite una pronta evaluación del paciente en el sitio remoto
 - Gran potencial benéfico para el paciente



En conclusión, la telecardiología debe formar parte de la lista de sus consultas especializadas.

Esta aplicación ha probado se altamente efectiva.

Es un tremendo ahorro de tiempo y dinero tanto para el sistema como para el paciente.

Tiene gran potencial benéfico para el médico, para los técnicos y para los pacientes.



Muchas Gracias.