



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
República de Guatemala, Centro América.

**IMPORTANCIA DE LA EVALUACION
CARDIOVASCULAR
Y DEL ESTUDIO ELECTROCARDIOGRAFICO
EN EL PRE-OPERATORIO**

TESIS

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
POR**

OTTO ROLANDO BROLO HERNANDEZ

**EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE
MEDICO Y CIRUJANO**

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1956.

Tip. "SANCHEZ & DE GUISE"
8* AVENIDA NÚMERO 12-58. — TELÉFONO 2707.

PLAN DE TESIS

- I.—Exposición del Tema.
- II.—Riesgo quirúrgico en el paciente normal desde el punto de vista de su aparato cardiovascular.
- III.—Riesgo quirúrgico en pacientes con cardiopatía.
- IV.—Importancia del control electrocardiográfico en el pre-operatorio.
- V.—Resumen de mil casos de pacientes quirúrgicos con trazados electrocardiográficos previos, estudiados en el Servicio de Electrocardiografía del Hospital General.
- VI.—Conclusiones.

I.—EXPOSICION DEL TEMA

Al compenetrarse de la magnitud de los alcances de la Medicina moderna, así como de los principios sustentados en nuestra época, vemos que es imperativa la necesidad de una evaluación clínica, radiológica y electrocardiográfica de todo paciente próximo a someterse a una intervención quirúrgica, por mínima que ésta sea, siempre que necesite de una anestesia general o espinal, ya que es inconcebible que contando con los medios y las facilidades, exponamos por negligencia o ignorancia el resultado feliz de la intervención y la vida del paciente, cuando con esos procedimientos accesibles a nuestras manos, podemos precavernos de cualquier complicación durante el acto operatorio al descubrir previamente una lesión del aparato cardiovascular.

Si personas normales desde el punto de vista de su aparato cardiovascular sufren accidentes por fallo en su corazón, ya que cualquier gas anestésico aparentemente inocuo provoca en ciertos casos una serie de irregularidades progresivas que pueden precipitar una peligrosa caída de la presión arterial o bien reflejos de índole cerebral, cardíaco o vascular que son causantes de trastornos alarmantes en el momento operatorio, fácil es comprender que una persona que posee una cardiopatía está expuesta con mayor frecuencia a accidentes de tal naturaleza.

Tres son los problemas capitales con que tropieza el médico al responder a la pregunta del cirujano, de que si su paciente está en condiciones de resistir una intervención quirúrgica bajo el punto de vista de su aparato cardiovascular. En primer lugar el médico debe establecer un diagnóstico correcto y decidir si se trata de un caso quirúrgico o no. Hay muchas afecciones cardiovasculares que con frecuencia simulan cuadros de abdomen quirúrgico y que pueden confundir al médico induciéndolo a practicar una intervención; podemos mencionar entre estos casos, lo que sucede con bastante frecuencia en niños y personas jóvenes con fiebre reumática, que sin tener ninguna afección articular, presentan un cuadro

doloroso abdominal con resistencia de la pared, febrícula, náusea, vómito, leucocitosis, fácilmente confundible con una apendicitis; muchos casos de éstos han sido intervenidos sorprendiendo al cirujano al encontrar éste un apéndice sano.

El diagnóstico de este estado suele dificultarse en muchos casos y sólo pequeños detalles como signos de infección reumática: epistaxis, historia familiar, antecedentes de fiebre reumática o cardiopatía reumática nos orientarán por el buen camino para establecer el diagnóstico, el que se hará evidente si encontramos manifestación de actividad reumática en un trazo electrocardiográfico.

En raras ocasiones una crisis brusca de fibrilación auricular en pacientes con cardiopatía orgánica se acompaña de dolor e hiperestesia epigástrica o del hipocondrio derecho, acompañado de náusea, vómito, rigidez, leucocitosis, ictericia ligera, simulando un cuadro de colecistitis aguda.

El infarto del miocardio puede simular muy de cerca un estado quirúrgico agudo abdominal, como un caso que personalmente tuve la oportunidad de observar en un paciente que aquejaba dolor epigástrico, náusea, vómitos, etc., y al hacerse el electrocardiograma previo a la intervención proyectada, se comprobó que padecía de un infarto antero septal.

Es necesario tener presente que todos los métodos utilizables pueden ser necesarios para establecer el diagnóstico diferencial y evitar el error de operar a una persona presa de una cardiopatía gravísima.

Los cuadros más variados de abdomen agudo quirúrgico pueden ser simulados por una cardiopatía (colecistitis aguda, apendicitis, úlcera gástrica perforada, pancreatitis aguda, ileus) y en tales circunstancias, un estudio electrocardiográfico es de un valor inapreciable.

En segundo lugar, cuando existe una enfermedad susceptible de tratamiento quirúrgico, hay que decidir si el pronóstico del estado cardiovascular es lo bastante bueno para someter al paciente a una operación importante y si éste la justifica.

La actitud de algunos médicos en relación con la operabilidad de un paciente con enfermedad cardíaca a menudo es limitada por el temor; en lo que se refiere a pacientes jóvenes, el concepto es que muchas veces el peligro es muy grande para hacerle frente, y en pacientes ancianos es que mientras ellos no sobrevivan para gozar de los beneficios de la operación, se debe ser conservador y dejarlos

morir en paz. Esto no está justificado bajo ningún punto de vista, porque los pacientes cardíacos generalmente hacen un curso satisfactorio durante la anestesia, la operación y el post-operatorio, pero con los cuidados especiales pre-operatorios.

Por otro lado también es cierto que no vale la pena someter al paciente a los riesgos y molestias temporales de una operación, a no ser que se espere una sobrevivencia suficiente. Esta implica una estimación del pronóstico de la enfermedad cardíaca existente, tarea a menudo muy difícil. En casos en los que se considera que la sobrevivencia es corta se vacilará en recomendar una operación que no sea urgente o para un proceso que pueda tratarse, aunque menos satisfactoriamente por métodos no quirúrgicos. Es indudable que aunque el curso operatorio de muchas personas cardiopatas es favorable, hay algunos casos que aumentan la mortalidad quirúrgica ordinaria de una operación; también es cierto que padecimientos susceptibles de ser tratados quirúrgicamente sufridos por pacientes con cardiopatías severas, no justifiquen correr el riesgo de someterlos a ella, como sería el caso de fibromas uterinos, desviaciones uterinas, prolapso genital, hernias simples, etc.

En conclusión, siempre que sea posible conviene emplear métodos de tratamiento no quirúrgico y sencillos en personas con serias cardiopatías, aunque también no hay que vacilar a someter a operación, cuando se trate de un caso de urgencia, como una apendicitis aguda, etc.

En tercer lugar, el médico debe tener una idea sobre la mortalidad operatoria de los diferentes trastornos cardíacos, para lo que hay que tener en cuenta las complicaciones inesperadas que se presentan durante la operación, como lo son la insuficiencia circulatoria periférica, trombosis coronaria, hemorragia cerebral, insuficiencia cardíaca, etc.; incluso podemos considerar en estos casos las complicaciones operatorias, como las neumonías, tromboflebitis, atelectasias.

Por otro lado también hay que considerar los casos de muerte inevitable que sobrevienen a corto plazo, aún al no haberse intervenido.

Para el propósito de este trabajo de Tesis, este último factor no tiene mayor importancia y sí muy grande lo relativo a la mortalidad inesperada, la que alcanza cifras según Levine del 6.3%, lo que demuestra que los pacientes cardíacos soportan las intervenciones quirúrgicas de un modo satisfactorio.

II.—RIESGO QUIRURGICO EN PACIENTE NORMAL BAJO EL PUNTO DE VISTA DE SU APARATO CARDIOVASCULAR

A menudo, cuando un paciente sufre un colapso durante o después de la intervención quirúrgica a que ha sido sometido, se inculpa al corazón responsable del mismo. En la mayoría de estos casos durante tales accidentes, el corazón se ha esforzado heroicamente para compensar la verdadera causa de la calamidad, frecuentemente la insuficiencia circulatoria periférica.

No obstante hay casos de fallos puramente cardíacos consecutivos a multitud de factores adversos que pueden presentarse en un momento determinado durante el curso de una intervención quirúrgica, no estando necesariamente el corazón dañado con anterioridad, situación que debe ser prevista y tomada en cuenta antes de someter a una persona a cualquier intervención, porque a pesar de que todas las condiciones presentes puedan ser satisfactorias y auguren un resultado feliz, puede de una manera sorpresiva presentarse una complicación e invertir lo que se consideraba como un posible éxito en un desenlace funesto.

Durante la anestesia corriente, son comprobados con cierta frecuencia por estudios electrocardiográficos hechos durante el transcurso de la misma, taquicardia paroxística auricular y disturbios del marcapaso seno auricular. Estos disturbios son por lo común, únicamente de interés pasajero, ya que la alarma producida por el rapidísimo pulso de la taquicardia paroxística desaparece como regla sin dejar ningún trastorno posterior y algunas veces es desvanecida dramáticamente por la presión ejercida sobre el seno carotídeo. Muy raramente el paroxismo de taquicardia puede estar asociado a un estado de shock, el cual sí puede ser fatal y en tales casos es la presión sanguínea baja y no la taquicardia la que representa el síntoma serio.

El esfuerzo que impone una operación quirúrgica puede ser debido a cualquiera de las causas siguientes o bien una combinación de ellas:

- 1º—Excitación o tensión emocional, el flato o el temor previos o durante la intervención, los cuales pueden tener un efecto real sobre el metabolismo y la presión sanguínea.

- 2º—El efecto de la anestesia ya expresado con anterioridad, sobre el corazón y la circulación.

- 3º—Dolor operatorio.

- 4º—Colapso circulatorio periférico, con la marcada alteración hemodinámica resultante.

- 5º—Infección post-operatoria, siendo la neumonía una complicación frecuente en el post-operatorio del paciente cardíaco.

Naturalmente, mientras más extenso es el daño miocárdico, más pequeño es el margen de seguridad, por consiguiente hay que disminuir al mínimo los elementos de esfuerzo y sobrecarga que el acto quirúrgico impone y levantar la reserva del órgano enfermo tan alto como sea posible antes del mismo.

Los factores más importantes a considerar como posibles provocadores de trastornos serios durante las intervenciones quirúrgicas, ya sea aislados o bien combinándose entre ellos, son:

- 1º—*Factor emocional*.—Excitación, tensión, flato o temor previos o durante las intervenciones, los que pueden tener un efecto real sobre el metabolismo y la presión arterial.

En algunos casos se puede producir un reflejo emocional del seno carotídeo que desencadena un descenso de la presión arterial aún antes de que dé principio la anestesia; mientras en otros casos esta hipotensión sucede únicamente cuando el paciente es cambiado de posición, la cual juega un papel importante. La corrección de esa posición usualmente causa pronta subida de la presión sanguínea y ahorra al paciente el subsiguiente tratamiento que puede resultar ineficaz.

Cualquier otra condición, tal como la ansiedad, la excitación o alguna otra actividad de esa índole, produce un aumento de la secreción de epinefrina, produciendo un ascenso de la presión arterial, taquicardia e intensificación del trabajo cardíaco.

Para evitar la excitación, ansiedad, etc., se debe sedar al paciente.

Veremos más tarde el tipo de sedación recomendada.

2º—*Anestesia*.—Gran número de los trastornos cardíacos observados durante las intervenciones, son ocasionados por la anoxia a la que está expuesta cualquier persona sana, siendo la principal causa de ésta, la disminución de la concentración de oxígeno causada por la anestesia, sobre todo, cuando se emplean anestésicos inhalados.

Es muy importante el conocimiento del papel de la anoxia en la disminución de la corriente coronaria por la vasoconstricción de dichas arterias, y de la imperfecta nutrición de los centros vitales, incluyendo el centro respiratorio y el marcapaso del corazón. La anoxia puede precipitar en estas condiciones el infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca o producir temporalmente bloqueo aurículoventricular y arritmia de naturaleza diversa.

Además de la anoxia, merecen consideración las arritmias provocadas por diversos agentes anestésicos, al estimular focos ectópicos en corazones sometidos a la acción de ellos, los cuales pueden presentarse en cualquier momento de la anestesia, aún en las fases iniciales de la inducción como sucede con el ciclopropano.

Es de notar que existe una estrecha relación entre la anoxia y las arritmias, pues la primera al disminuir la actividad del marcapaso normal del corazón hace que dicho órgano sea comandado por un foco ectópico para suplir el bloqueo o la inhibición del centro normal ocasionada por la acción del anestésico, o bien activa a estos centros ectópicos y precipitan una arritmia; al mismo tiempo la arritmia al disminuir el débito cardíaco y la velocidad circulatoria, disminuye la oxigenación de los tejidos y provoca anoxia, cerrándose de esta manera un círculo vicioso.

Además de la anoxia, puede jugar un papel importante en el desarrollo de las arritmias, otros factores, entre ellos el psicogénico, especialmente en personas ancianas, y ciertos procedimientos y técnicas especiales seguidos en determinadas intervenciones, como es la intubación intratraqueal en la cirugía del tórax, la cual puede producir arritmias por posible estimulación vagal y simpática; sin embargo, estos trastornos en el ritmo pueden ser controlados por ciertas drogas como la procaína, procaína amida y el principio activo de la misma: el dietil amino etanol. También se ha demostrado que cuando el tubo se pasa rápidamente, rara vez se presentan estos disturbios.

Algunos agentes anestésicos tienen una acción marcada sobre la presión arterial, a la que pueden descender a límites tan bajos que ponen en peligro la vida del paciente; esto sucede ya sea durante el transcurso de la misma o inmediatamente después de terminada ésta y la operación.

El descenso sostenido de la misma, puede causar una severa anoxia del miocardio o el infarto del mismo, o también estados de insuficiencia circulatoria periférica severos.

La postura en la anestesia es de suma importancia, porque determinadas posiciones pueden ser la causa de la hipotensión, la que al mantenerse durante cierto tiempo, hace que entre en estado de shock el paciente. Su mecanismo responsable es probablemente de origen vasomotor, el cual a su vez afecta al cerebro, de tal manera que a la caída de la presión arterial le sigue un reflejo central que produce una vasodilatación periférica, la cual como es lógico, disminuye aún más la presión.

La anestesia espinal produce a menudo disminución del débito cardíaco como resultado del descenso del retorno venoso; la presión venosa desciende hasta el 25% en la anestesia espinal alta y es paralela al descenso de la presión arterial.

Afortunadamente es posible prevenir la caída de la presión durante la operación por la administración de aminas simpatomiméticas vasoconstrictoras, las cuales previenen serias e irreversibles caídas de la presión sanguínea durante y aún después de la intervención. Estas aminas simpatomiméticas, principalmente la neo sinefrina en dosis de 25 a 50 miligramos, la efedrina de 50 a 100 miligramos, la desoxiefedrina de 10 a 20 miligramos, el sulfato de N-metilfenil-terciario butilamina (Wyamine) en dosis de 15 miligramos o más, lentamente por vía endovenosa, la L-nor-epinefrina en dosis de 4 miligramos en un litro de suero glucosado por vía endovenosa, deben ser dadas antes y durante la intervención, tanto como sea necesario, para mantener la tensión.

A la anestesia raquídea pueden seguir sudoración, taquicardia, náuseas y vómitos, los cuales son complicaciones de tenerse en cuenta en enfermos cardiopatas. Estas condiciones pueden ser prevenidas o mejoradas con la inyección continua de solución de glucosa al 10%.

A causa de los efectos de este tipo de anestesia sobre el sistema cardiovascular, la anestesia raquídea alta debe ser evitada en pacientes cardíacos.

Las enfermedades del sistema nervioso central y especialmente de la médula espinal son también contraindicaciones de esta clase de anestesia.

Agentes Anestésicos.

El estudio somero sobre ventajas y desventajas de los diferentes agentes anestésicos y tipos de anestesia que a continuación expongo, ayudan a comprender mejor el problema antes tratado.

Eter.—Ventajas.

- 1º—Se puede administrar mayores cantidades de oxígeno que con cualquier otro agente.
- 2º—Que no sensibiliza mayormente el tejido de conducción del miocardio y cuando llegan a aparecer ligeras arritmias en el principio de la narcosis usualmente desaparecen con la anestesia profunda.
- 3º—Que éste es el agente inhalante más seguro en manos de una persona inexperta.
- 4º—Que son necesarias muy altas concentraciones de vapor para causar daño cardíaco; en dosis excesivas invariablemente la respiración falla antes que la circulación.
- 5º—Una ventaja adicional es que a menudo elimina arritmias causadas por otros agentes inhalantes tal como el ciclopropano.

Desventajas.

- 1º—Estimula la glándula suprarrenal ocasionando un aumento del pulso y de la presión arterial.
- 2º—Que la inducción no es muy rápida ni fácil a causa del esfuerzo de la náusea y el vómito que provoca.

3º—Aumenta la secreción salival y bronquial, la cual tiene que ser aspirada para evitar la obstrucción bronquial.

4º—Produce alteraciones del equilibrio electrolítico y a veces acidosis.

5º—Las náuseas y vómitos post-operatorios que agregan trabajo al corazón.

6º—La aspiración de partículas vomitadas pueden causar neumonías aspiratorias, complicaciones muy serias en pacientes cardíacos.

En la inducción de pacientes cardíacos son preferibles otros agentes que la provoquen más cortamente. Esto parece racional, de ahí que hay que inducir la anestesia con uno de los agentes de acción rápida y continuar con éter disminuyendo el riesgo de la anestesia y otras complicaciones.

Oxido Nitroso.

Usado sólo es un anestésico de valor limitado. La inducción con él, es muy rápida, pero la anestesia dura poco tiempo; por esa razón este gas es ideal para procedimientos quirúrgicos cortos y extracciones dentarias. Durante la anestesia con este agente la asfixia es causada por la depresión de la respiración y de la circulación.

Etileno.

Este gas produce rápida inducción sin excitación y la recuperación de la anestesia se hace también con bastante rapidez. Tiene la ventaja de no producir depresión del centro respiratorio, ni salivación e irritación del tracto bronquial. El vómito es raro, lo mismo que las arritmias. Su desventaja mayor para su uso es el ser muy explosivo.

Ciclopropano.

Este gas es uno de los más usados y probablemente uno de los mejores y seguros tenidos a mano. Uno de sus efectos es producir bradicardia, la cual al aparecer no se sabe con certeza si es pro-

ducida por un efecto vagal o por una depresión sobre el músculo cardíaco.

Unas de sus ventajas es el no estimular las secreciones salivales y bronquiales, ni producir náusea ni vómito que junto con la distensión abdominal, cuando se llegan a presentar es muy raramente.

El ciclopropano podría ser el agente ideal en pacientes quirúrgicos con alguna cardiopatía si no fuera por las arritmias auriculares, extrasístoles y taquicardia ventricular que éste causa especialmente en la anestesia profunda. La estimulación de los focos ectópicos parece no tener relación directa con el plano de la anestesia, ya que como resultado de ésta, las arritmias pueden aparecer de improviso y a cualquier momento, aún en las fases primarias de la inducción y con muy pequeñas cantidades de gas. En estos casos el uso de barbitúricos puede intensificar aún más que disminuir la arritmia.

La adhesión de epinefrina al ciclopropano causa taquicardia de consideración que puede llegar a ser fatal.

La ventaja de la simple y rápida inducción hace al ciclopropano un buen elemento para combinarlo con la administración continuada de éter, representando esta combinación una práctica admitida en pacientes con afección cardiovascular por las siguientes razones:

- 1º—Fácil inducción.
- 2º—Evita el sobreesfuerzo y sus consecuencias.
- 3º—Hace posible la alta oxigenación de los tejidos, y
- 4º—La reducción de los vómitos post-operatorios y sus consecuentes trastornos.

Las desventajas del ciclopropano en pacientes cardíacos son:

- 1º—Tendencias a causar arritmias aún usándolo combinado con éter.
- 2º—Alta inflamabilidad y explosividad.
- 3º—Necesidad de ser administrado por un anestesista experimentado en su uso.
- 4º—La caída de la presión sanguínea observada a menudo al final de la intervención. Esta última condición es llamada shock ciclopropánico.

En el período post-operatorio inmediato, después que el ciclopropano y el dióxido de carbono han sido expulsados, la presión sanguínea cae a los niveles del shock, subiendo más tarde a lo normal.

Anestesia Espinal.

La principal ventaja de esta clase de anestesia en pacientes cardíacos, es el ser posible una alta oxigenación de los tejidos, evitando además la salivación y la secreción bronquial, el vómito y las contracciones musculares.

Este método ofrece en esta clase de pacientes, especialmente en aquéllos con insuficiencia, la amplia seguridad contra la anoxia.

Las desventajas de este método son:

- 1º—Que por los resultados de la parálisis del aparato vasomotor y del tono muscular, se produce una caída de la presión sanguínea, la cual cuando es marcada puede ser peligrosa especialmente en hipertensos y en coronarios.
- 2º—La disminución del débito cardíaco ya explicado con anterioridad.

3º—*Dolor operatorio.*—El dolor operatorio como causa de ansiedad es un factor de primera importancia como causante de trastornos operatorios, desencadenando reflejos que pueden disminuir la presión arterial, aumentar la frecuencia del pulso e intensificar el trabajo del corazón consecuentemente. Las últimas experiencias han demostrado que la combinación de morfina o demerol con barbitúricos evita la ansiedad producida por el dolor, mejor que cualquier droga sola. La morfina produce ciertos trastornos particularmente más marcados en las personas de edad, causando depresión del centro respiratorio, de la frecuencia del pulso y del débito cardíaco; seguido a la administración intravenosa de esta droga y manteniendo la cabeza del paciente elevada, hay un marcado aumento en la incidencia del desfallecimiento y colapso circulatorio, el cual puede intensificarse aún más cuando coexiste una insuficiencia coronariana.

4º—*Colapso circulatorio periférico.*—Los estados de shock que se presentan en el curso de las intervenciones quirúrgicas consecutivos a factores diversos (tóxico, reflejo, hemorragia, etc.), influyen de una manera directa sobre la actividad cardíaca, imponiéndole al corazón una sobrecarga al aumentar el número de sus contracciones como mecanismo de compensación para suplir la escasez real o relativa de sangre en el torrente circulatorio.

Por otro lado la nutrición del tejido noble del miocardio se encuentra disminuída por la misma disminución del volumen sanguíneo, así como consecutiva a la hipotensión existente.

Además se ha comprobado que la hemorragia es una de las causas precipitantes e importantes de la insuficiencia coronariana aguda. En un paciente cuya circulación coronariana es insuficiente por la cardioesclerosis o hipertrofia cardíaca, la hemorragia de cualquier fuente ofrece un peligro potencial. Su importancia no estriba únicamente por la pérdida del medio de transporte esencial para el oxígeno sino también por el daño miocárdico que puede existir. Algunos autores sostienen que las arterias coronarias participan del mecanismo general de vasoconstricción refleja como medio de defensa contra la pérdida del volumen sanguíneo ocasionado por la hemorragia. Esto no ha sido perfectamente establecido, y tal posibilidad puede considerarse como causa de desarrollo de insuficiencia coronariana aguda.

5º—*Complicaciones post-operatorias.*—Que las intervenciones quirúrgicas predisponen al desarrollo de complicaciones pulmonares lo demuestra el hecho de existir de 2 a 6% de pacientes que las presentan después de una operación de cirugía mayor, complicaciones desarrolladas en pacientes normales desde el punto de vista de su aparato cardiovascular; fácil es comprender que éstas se desarrollan en un porcentaje mayor en personas con una cardiopatía con las consecuencias subsiguientes, las cuales vienen a agravar aún más el cuadro cardiovascular. Entre esta clase de complicaciones tenemos la neumonía aspirativa, la embolia pulmonar, la atelectasia, etc.

Además de las complicaciones pulmonares, pueden aparecer otras que también por uno u otro mecanismo vienen a dificultar o a añadir trabajo al corazón, como son la distensión abdominal, dilatación del estómago, trastornos urinarios, tromboflebitis, etc.

III.—RIESGO QUIRURGICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Después de lo expuesto en el capítulo anterior, se hace evidente que todos los factores capaces de provocar perturbaciones durante o después de una intervención quirúrgica en personas cuyo aparato cardiovascular es sano, tiene que repercutir de una manera más marcada en pacientes que padecen de una cardiopatía ensombreciendo el pronóstico y obligando al médico a meditar con mayor detenimiento la conveniencia de indicar una determinada operación.

Para la mejor comprensión del problema anestésico y quirúrgico en un paciente cardíaco, debe considerarse a cada uno de ellos como un problema individual, haciéndose necesario primero una completa evaluación cardiovascular, comprendiendo estimación de la presión arterial, rayos X o fluoroscopia del tórax y el electrocardiograma.

Segundo, la elección de un agente anestésico basándose sobre todo en los conocimientos de sus efectos sobre el corazón y de su tendencia a iniciar arritmias. Tercero, la experiencia del anestesiólogo y el manejo adecuado de las complicaciones anestésicas. Cuarto, considerar cuidadosamente la influencia de los diferentes tipos de enfermedad cardíaca como riesgo quirúrgico, tanto como las precauciones especiales pre y post-operatorias en estos pacientes.

Un corazón patológico tiene su reserva funcional usualmente disminuída en grado variable y la capacidad de ésta para soportar la carga que la operación impone, depende sobre todo de que su capacidad de reserva no sea sobrepasada por dicho esfuerzo.

Cierto grado de anoxia del miocardio existe en las enfermedades cardíacas como resultado del agrandamiento miocárdico de las enfermedades de las arterias coronarias y de la frecuencia cardíaca acelerada.

Esta predisposición explica la frecuencia de las complicaciones cardíacas durante la anestesia de los pacientes con corazones enfermos.

El grado de dicha anoxia varía con las diferentes condiciones patológicas; en general el paciente que padece de una enfermedad reumática, pero no con una severa insuficiencia cardíaca ofrece poco problema anestésico, con posible excepción a esta regla el paciente con una enfermedad valvular aórtica, particularmente la estenosis que desarrolla insuficiencia coronariana aguda consecutiva a una caída de la presión arterial. El problema de la anestesia es más serio en presencia de enfermedades de las coronarias, en las que puede presentarse una marcada caída de la tensión sanguínea durante la misma o poco tiempo después de la operación o una arritmia ventricular, etc.

El mantenimiento de la presión arterial en niveles normales es indispensable para evitar la anoxia del miocardio y el infarto consecutivo. El infarto miocárdico reciente es otra condición en la cual la anoxia agregada de la anestesia es un estimulante para provocar arritmias que pueden terminar fatalmente. Por esta razón las intervenciones quirúrgicas que no son urgentes deben ser postpuestas para un período de tiempo de unos tres meses después de haberse desarrollado el infarto. Sin embargo, un requerimiento operatorio urgente debe hacerse llenando ciertos requisitos, como poner levantada la cabeza del paciente para permitir la libre respiración y evitar así la congestión pulmonar, y usar el anestésico que sea el menos causante de agitación, angustia, caída de la presión arterial y arritmias, además de que el procedimiento operatorio debe ser hecho tan rápido como sea posible. También el agente anestésico usado en estos pacientes debe ser el que permita la administración simultánea de grandes cantidades de oxígeno.

Los ritmos ectópicos preexistentes constituyen un riesgo adicional, porque la anoxia aguda causada por la anestesia puede intensificar la arritmia, la cual en estos pacientes viene a aumentar la anoxia del miocardio y esto crea el ciclo vicioso dicho con anterioridad de arritmia-anoxia, en el que uno aumenta al otro.

En los pacientes cardíacos es especialmente importante la posición durante la anestesia y operación, ya que ciertas posiciones

causan profunda depresión de la circulación. La posición también determina el grado de movimiento y eficacia de los músculos torácicos, abdominales, diafragma y de los músculos accesorios de la respiración; por consecuencia la posición prona dificulta el acto respiratorio por la interferencia de la "ida y venida" de los movimientos del pecho y del abdomen.

En los pacientes cardíacos, el débito cardíaco, el volumen de sangre y el total de las proteínas de la misma es mayor en la posición reclinada; la mayor reducción de la capacidad vital se observa en el Trendelenburg y en la posición de litotomía. La posición sentada con la cabeza alta, especialmente cuando oscila hacia adelante, disminuye la tendencia del fallo ventricular y el mantenimiento del paciente en esta posición o lo más aproximada posible es una medida en contra del desarrollo de la insuficiencia cardíaca izquierda durante la operación.

También complicaciones abdominales desagradables, tales como la distensión, puede precipitar trastornos cardíacos en aquéllos que con anterioridad han padecido dichos trastornos, presentándose más comúnmente en el post-operatorio.

Es también importante cuando una reserva cardíaca es baja, evitar el exceso de soluciones antes y después de la operación, ya que el exceso de las mismas puede precipitar la insuficiencia aguda del miocardio.

Soluciones salinas no deben administrarse en el post-operatorio inmediato, mientras no exista una indicación específica, tal como pérdida anormal a través de un tubo de succión o fístula, vómito prolongado o déficit no corregido en el pre-operatorio; más tarde la mayor parte de los pacientes cardíacos sin insuficiencia cardíaca toleran 150 a 200 c. c. y a veces más de solución salina normal dos veces al día, cuando es necesario mantener el equilibrio electrolítico normal.

La toxicidad potencial de la solución salina fisiológica especialmente en grandes cantidades ha sido puesta en evidencia por mu-

chos autores, quienes reportan una retención de 53% de sodio, 46% de cloruros y 19% de agua de la solución clorurada isotónica treinta horas después de la operación. Esta retención implica un paso aproximado de 2 litros de líquido del compartimiento intracelular para mantener la isotonía. Por consiguiente, en pacientes cardíacos aún con moderada insuficiencia, la administración de más de 100 a 150 c. c. puede precipitar una insuficiencia cardíaca aguda.

El riesgo quirúrgico está íntimamente ligado a la naturaleza de la afección cardíaca preexistente, siendo menos marcado en aquellas afecciones que han provocado poca o ninguna alteración de la estructura anatómica del corazón y que por su naturaleza no hayan hecho trastornos hemodinámicos circulatorios apreciables. Para Gross puede practicarse intervenciones quirúrgicas con sólo los cuidados pre-operatorios usuales en un paciente cardíaco Clase I, (Clasificación de la A. H. A.) En cardíacos Clase II, indica las intervenciones en aquellos casos de urgencia o de necesidad para el confort del paciente, y para los cardíacos Clase III solamente las intervenciones de mucha urgencia.

De tal manera que en presencia de una insuficiencia cardíaca seria, la operación debe ser indicada exclusivamente cuando el bienestar y la vida del paciente peligran; si aparentemente la sobrevida es corta e indicando una intervención que convierta la miseria en relativo bienestar, tal intervención debe ser efectuada.

En las personas de edad con cardiopatía avanzada, pero pudiéndose sedar y mantenido más o menos confortable, la operación no debe efectuarse. Sin embargo, en pacientes cardíacos que no padezcan carditis activa, infarto del miocardio agudo o insuficiencia cardíaca, se pueden intervenir, pero con el consiguiente riesgo que no llega a ser de mayor importancia. En las estadísticas dadas por Levine, se observa que en las enfermedades valvulares la mortalidad es de 2.1%; en las cardiopatías no valvulares (hipertensión, miocarditis crónica, etc.) de 4.9%; en pacientes con fibrilación auricular 3%.

Estas cifras se ven aumentadas notablemente en los pacientes con afecciones de las arterias coronarias, dando 7.7% y en el infarto del miocardio una mortalidad de 40%. En la insuficiencia cardíaca 14%.

Basándose en estas cifras, dice Levine que los pacientes con cardiopatías orgánicas, pero bien compensadas resisten relativamente bien las intervenciones; que el riesgo aumenta si hay insuficiencia cardíaca y que si bien a veces es necesario y aconsejable operar en presencia de congestión, la operación debe aplazarse siempre que sea posible, hasta lograr un mejor estado de compensación. Que la existencia de nefritis aumenta el riesgo, de igual manera que la angina de pecho, porque los pacientes están expuestos a la trombosis coronaria súbita y a la muerte repentina.

Sin embargo, los accidentes inesperados de la afección cardíaca no pueden preverse exactamente y constituyen el principal factor en el aumento del riesgo quirúrgico.

IV.—IMPORTANCIA DEL CONTROL ELECTRO-CARDIOGRAFICO PRE-OPERATORIO

Como he expuesto anteriormente, es imperativa la necesidad del control cardiovascular lo más cuidadosamente posible a toda persona próxima a someterla a una intervención quirúrgica.

Este control debe ser hecho fundamentalmente por la anamnesis y el examen clínico cuidadoso, complementado con los procedimientos coadyuvantes, en este caso de rayos X y el electrocardiograma.

Quiero dejar constancia que uno solo de estos procedimientos aislados no llena las necesidades básicas y fundamentales para establecer el diagnóstico, pronóstico y normar la terapéutica a seguir en caso necesario.

El electrocardiograma como procedimiento diagnóstico de lesión anatomofuncional es una ayuda valiosa para el médico que desea establecer con certeza el estado de salud de una persona desde el punto de vista cardiovascular; por eso muy acertadamente se ha dicho que el estudio del corazón no es completo sin un electrocardiograma. Así como excepcionalmente tiene gran valor un electrocardiograma interpretado sin conocer todo el cuadro clínico, también en algunos casos éste puede indicar una cardiopatía, a pesar de que el examen clínico completo sea normal.

El electrocardiograma no permite llegar a un diagnóstico etiológico, así como tampoco señalar el pronóstico; no determina el estado de compensación del corazón ni su grado de reserva; conviene recordar que en un enfermo podemos encontrar un electrocardiograma normal y a pesar de ello tener una enfermedad cardíaca, y por lo contrario si el trazado es netamente patológico, el paciente tiene una cardiopatía sin considerar los demás datos clínicos.

El electrocardiograma es de gran valor para:

1º—Determinar el ritmo cardíaco.

2º—Señalar la presencia de alteraciones miocárdicas, en particular la muerte del músculo debida a una oclusión coronaria.

3º—Señalar la presencia de una lesión del miocardio o de su grado de isquemia como sucede en la angina de pecho.

4º—Mostrar el efecto de ciertas drogas como la digital y sus derivados.

5º—Revelar una sobrecarga de trabajo auricular y ventricular.

6º—Evidenciar los trastornos de conducción.

7º—Evidenciar una enfermedad del miocardio de naturaleza general.

8º—Establecer un diagnóstico etiológico, anatómico y fisiológico, y formular un pronóstico una vez que se han considerado todos los demás datos clínicos.

9º—Ayudar en el tratamiento de las cardiopatías.

Analizando lo expuesto al hablar sobre los riesgos quirúrgicos en pacientes cardíacos, vemos que deben considerarse como factores patológicos de máxima importancia, capaces de desarrollar trastornos serios durante el curso de la anestesia, operación y postoperatorio: Primero, a las afecciones isquémicas del miocardio, insuficiencia coronaria aguda y crónica, infartos del miocardio y otras enfermedades de las arterias coronarias (esclerosis, lúes, etc.) Segundo, los trastornos del ritmo y conducción cardíaca (ritmos ectópicos, taquicardia paroxística, fibrilación auricular, bloqueos, etc.) Tercero, afecciones miocárdicas, pudiendo incluir entre este grupo además de las lesiones inflamatorias y degenerativas, los cambios sufridos por el músculo cardíaco como compensación al sobreesfuerzo al que se halle sometido (miocarditis, cardiosclerosis, hipertrofias, sobrecarga ventricular).

Estos tres grupos de afecciones cardiovasculares al provocar perturbaciones en los mecanismos de despolarización y repolarización de la fibra miocárdica alteran la configuración normal de los trazados electrocardiográficos, dando deflexiones características. Además, muchas de estas afecciones necesitan como complemento indispensable para su correcto diagnóstico, del Electrocardiograma, principalmente en lo que concierne a las arritmias, cuyo diagnóstico clínico es a veces imposible.

El valor innegable que la electrocardiografía posee como complemento del examen clínico previa a la intervención, podemos imaginarlo al meditar en el gran número de afecciones cardíacas comprendidas en los puntos enunciados anteriormente, que dan escasa o ninguna manifestación clínica y que se evidencian por alteraciones notorias sobre las diferentes deflexiones de un electrocardiograma.

Por otro lado el estudio electrocardiográfico es el complemento de la evaluación clínica de todo cardíopata reconocido a quien se piense operar, porque nos ayuda a establecer con bastante exactitud la naturaleza y la extensión o grado de alcance de la afección; asimismo otras enfermedades sistémicas que repercuten directamente sobre el corazón (trastornos electrolíticos, nutricionales, tiroideos, etc.) provocan anormalidades en los trazados, anormalidades suficientes para ponernos sobre aviso a fin de aplicar las medidas terapéuticas necesarias, extremar los cuidados pre-operatorios y dar margen a la preparación para poder en caso necesario, durante la intervención, tomar las medidas salvadoras.

También es mi deseo hacer notar el interés y la importancia que puede tener el continuar el estudio electrocardiográfico del paciente, con un trazo hecho dentro del transcurso de la operación.

Algunos anestesiistas han sido entrenados para reconocer arritmias cardíacas y emergencias de esta índole. Sin embargo, sin control electrocardiográfico es a menudo imposible determinar la naturaleza de la irregularidad y diferenciar una emergencia cardíaca de una insuficiencia vascular periférica.

Aún con el mismo electrocardiograma es imposible determinar cuándo una arritmia es inocua o peligrosa, o cuándo una aparentemente inocua se vuelve seria. Tomando electrocardiogramas continuos durante la intervención, se ha logrado ver rápidos cambios en corazones normales, desde contracciones prematuras relativamente inocuas, a taquicardia ventricular marcada. Ocasionalmente se ha podido demostrar una discrepancia de 30 a 100 pulsaciones entre la frecuencia tomada por el anestesiista y la recogida por el trazo electrocardiográfico.

La necesidad de observación electrocardiográfica continua durante los actos quirúrgicos es mayor en las intratorácicas y en las intervenciones prolongadas de los pacientes cardíacos. Con el uso de un electrocardiógrafo de inscripción directa o el electrocardioscopio, las arritmias pueden irse leyendo conforme se va inscribiendo el trazo. Las medidas terapéuticas pueden ser suministradas con prontitud y la respuesta a ellas apreciada con certeza, aunque usualmente las arritmias no requieren tratamiento específico, a veces estas medidas salvan la vida.

Es frecuente en la práctica diaria observar que por una u otra circunstancia a veces la evaluación cardiovascular de los pacientes quirúrgicos no llena la finalidad deseada. Si por alguna causa no calificada no se practica la evaluación ideal, por lo menos debería en todo caso normal o patológico, hacerse un estudio electrocardiográfico que sin lugar a duda nos orientaría a establecer de una manera aproximada el estado actual del corazón, evitándose de esta forma tragedias durante las intervenciones que por no haberse previsto nos toman de sorpresa.

V.—RESUMEN DE MIL CASOS DE PACIENTES QUIRURGICOS CON TRAZADOS ELECTROCARDIOGRAFICOS PREVIOS, ESTUDIADOS EN EL SERVICIO DE ELECTROCARDIOGRAFIA DEL HOSPITAL GENERAL DE GUATEMALA

En el curso del año de 1955 y de Enero a Octubre del corriente año, han sido sacados por el departamento de electrocardiografía del Hospital General de Guatemala, mil trazados de pacientes reclusos en las Salas de Cirugía del mismo Hospital, previo a su intervención quirúrgica, siendo la mayor parte hechos como control pre-operatorio a personas consideradas como normales y otra parte a pacientes a los que en el curso del examen clínico se sospechó alguna cardiopatía. No se tomaron en cuenta en este estudio los cardíacos en potencia o en insuficiencia.

En estos mil trazos, 689 (68.9%) son normales y 311 (31.1%) son patológicos. De los mil pacientes controlados, 701 corresponden al sexo femenino y 299 al sexo masculino. Esta discrepancia se debe a la poca cantidad de pacientes del sexo masculino enviados a este servicio para su estudio previo a la intervención, habiendo varios servicios que pasaron algunos meses sin enviar paciente alguno a dicho estudio, no así los servicios de cirugía de mujeres que casi todos controlan continuamente a sus enfermas.

De los 701 casos del sexo femenino, 454 son normales (64.76%) y 247 son patológicos (35.24%). De los 299 sexo masculino, 211 son normales (70.56%) y 88 patológicos (29.44%).

Entre los patológicos se encuentran:

INFARTOS DEL MIOCARDIO: 8 casos (1.16%) divididos en:

- 2 infartos ANTERO SEPTALES ANTIGUOS.
- 2 infartos ANTERIORES EXTENSOS.
- 1 infarto ANTERO LATERAL RECIENTE.
- 1 infarto POSTERIOR RECIENTE.
- 2 infartos POSTERIORES ANTIGUOS.

ISQUEMIAS: 32 las cuales se dividen así:

ISQUEMIAS ANTERO SEPTALES.	11
ISQUEMIAS ANTERO LATERALES.	7
ISQUEMIAS LATERALES.	3
ISQUEMIAS ANTERIORES.	3
ISQUEMIAS POSTERO LATERALES.	1
ISQUEMIAS POSTERO INFERIORES.	1
ISQUEMIAS SUB-ENDOCARDICAS.	3
ISQUEMIAS SEPTALES.	3

ARRITMIAS: 92 casos divididos así:

FIBRILACION AURICULAR.	10
EXTRASISTOLES VENTRICULARES.	6
BLOQUEOS AURICULOVENTRICULARES: 12 subdivididos en bloqueo aurículoventricular de primer grado.	10
Bloqueo aurículoventricular de segundo grado. . .	1
Bloqueo aurículoventricular de tercer grado.	1
BLOQUEOS COMPLETOS DE RAMA IZQUIERDA.	7
BLOQUEOS INCOMPLETOS DE RAMA IZQUIERDA.	17
BLOQUEOS COMPLETOS DE RAMA DERECHA.	18
BLOQUEOS INCOMPLETOS DE RAMA DERECHA.	22

LESIONES MIOCARDICAS:

HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA. . .	51
HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA. . .	5
HIPERTROFIA AURICULAR IZQUIERDA. . .	18
HIPERTROFIA AURICULAR DERECHA. . . .	17

HIPERTROFIA VENTRICULAR Y AURICULAR IZQUIERDAS.	12
HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA Y AURICULAR BILATERAL.	1
HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA Y AURICULAR BILATERAL.	3
HIPERTROFIA AURICULAR DERECHA Y VEN- TRICULAR IZQUIERDA.	4
DAÑOS MIOCARDICOS AURICULARES Y VEN- TRICULARES E HIPERTROFIA VENTRI- CULAR DERECHA.	6
DAÑOS MIOCARDICOS AURICULARES Y VEN- TRICULARES E HIPERTROFIA VENTRI- CULAR IZQUIERDA.	7
DAÑOS MIOCARDICOS AURICULARES E HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIER- DA.	4
DAÑOS MIOCARDICOS VENTRICULARES E HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIER- DA.	6
DAÑOS MIOCARDICOS AURICULARES IZ- QUIERDOS.	21
DAÑOS MIOCARDICOS AURICULARES Y VEN- TRICULARES, HIPERTROFIA AURICULAR BILATERAL Y VENTRICULAR IZQUIER- DA.	2
DAÑOS MIOCARDICOS AURICULARES Y VEN- TRICULARES, HIPERTROFIA AURICULAR IZQUIERDA Y VENTRICULAR BILATE- RAL.	3
DAÑOS MIOCARDICOS AURICULARES Y VEN- TRICULARES, HIPERTROFIA AURICULAR IZQUIERDA.	5
SOBRECARGA AURICULAR DERECHA.	9
SOBRECARGA DIASTOLICA DEL VENTRICU- LO IZQUIERDO.	4

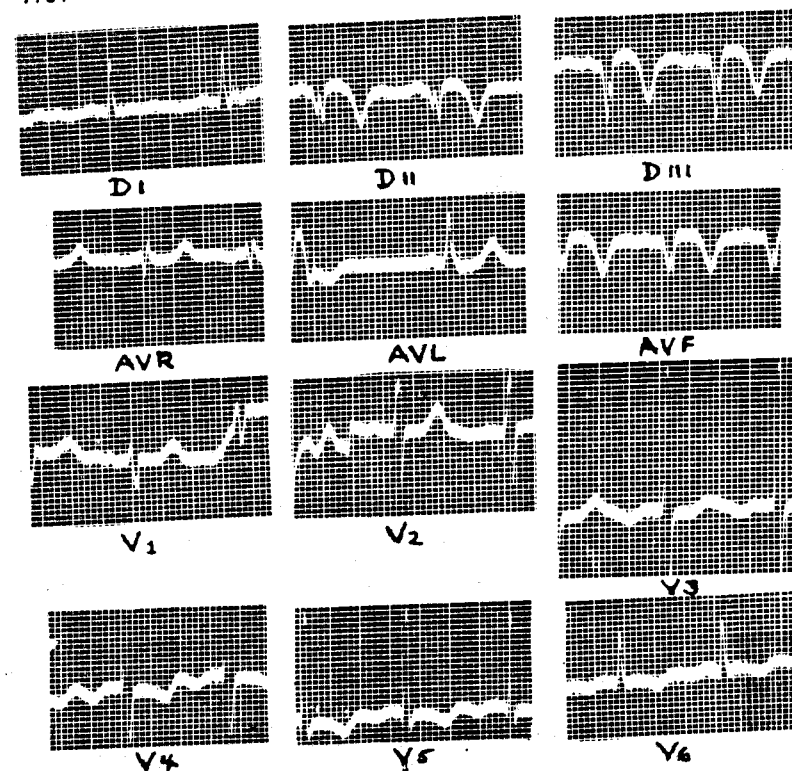
De los casos patológicos encontrados se seleccionaron para ilustración, los siguientes trazos electrocardiográficos:

INFARTOS

Caso Número 1.

H. A., de 67 años de edad. Historia de 10 meses de evolución: ardores después de las comidas, con dolor localizado en la región baja del epigastrio, el cual se acentúa últimamente con las comidas, irradiado a la región dorso lumbar derecha sin desaparecer completamente entre los tiempos de comida, es decir, tiende a hacerse continuo; pérdida de peso notorio. Se le hizo el diagnóstico de Ca. del estómago en la Sala de Cirugía, en donde fue internado, y al hacérsele el control electrocardiográfico previo a la intervención proyectada se encontró:

7781 - H. A.: 68 AÑOS - ELECTROCARDIOGRAFIA - H. G. - 23-3-55



R. S., 83 por minuto â QRS — 60° izq. PR 0.12 QRS 0.08. QT 0.40 seg. QS ancho y polifásico en D2, 3, AVF. RS desnivel positivo y convexo en D2, 3, AVF. Negativo en D1, AVL, V3, V4, V5, V6. T negativa profunda en D2, 3, AVF, menos más en D1, V4, V5, V6. Positiva acuminada en AVR y AVL.

Daños ventriculares.

Infarto posterior reciente.

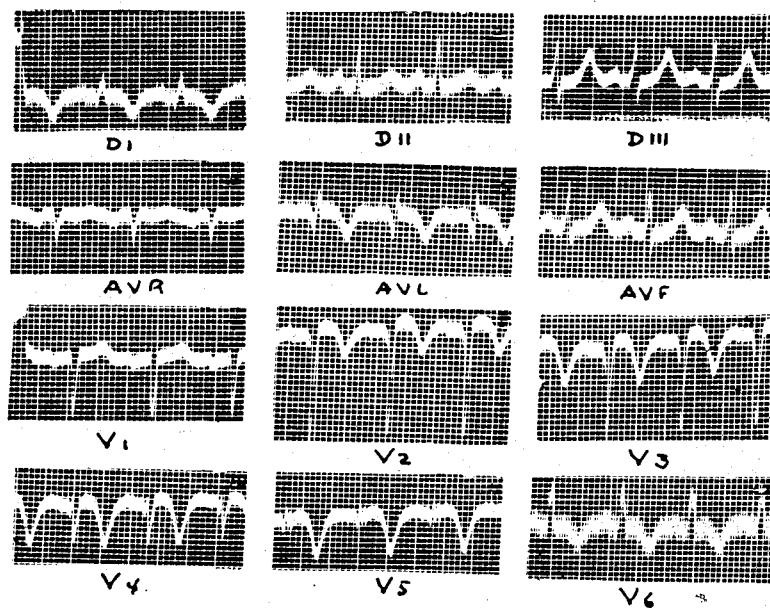
Isquemia postero lateral izquierda.

Hipertrofia ventricular izquierda.

Caso Número 2.

E. C., de 52 años de edad. Desde hacía 2 meses tenía molestias para orinar: disuria, chorro pequeño, etc. Hace 8 días que tuvo dolor en la región precordial, de regular intensidad por lo que solicitó servicio médico, habiéndole inyectado una ampolla cuyo nombre ignora el enfermo y lo envió a este hospital. Cuando fue ingresado no había ya dolor, quejándose únicamente de los trastornos urinarios, por lo que fue ingresado a un servicio de urología con el diagnóstico de hipertrofia prostática. En ese servicio le ordenaron el control electrocardiográfico pre-operatorio, encontrándose:

9062 - E.C. - 52 AÑOS - ELECTROCARDIOGRAFIA - HG - 25-11-55



R. S., 107/115 por minuto â QRS + 70° der. PR 0.14 QRS 0.08 QT 0.34 seg. Q en D1, AVL, V6. Complejo QS en V2, V3. Complejo en W en V4, V5. RS desnivel positivo y convexo en D1, AVL, V2, V3, V4, V5. Negativo en D2, D3, AVF. T negativa profunda y simétrica en D1, AVL, V2, V3, V4, V5, V6.

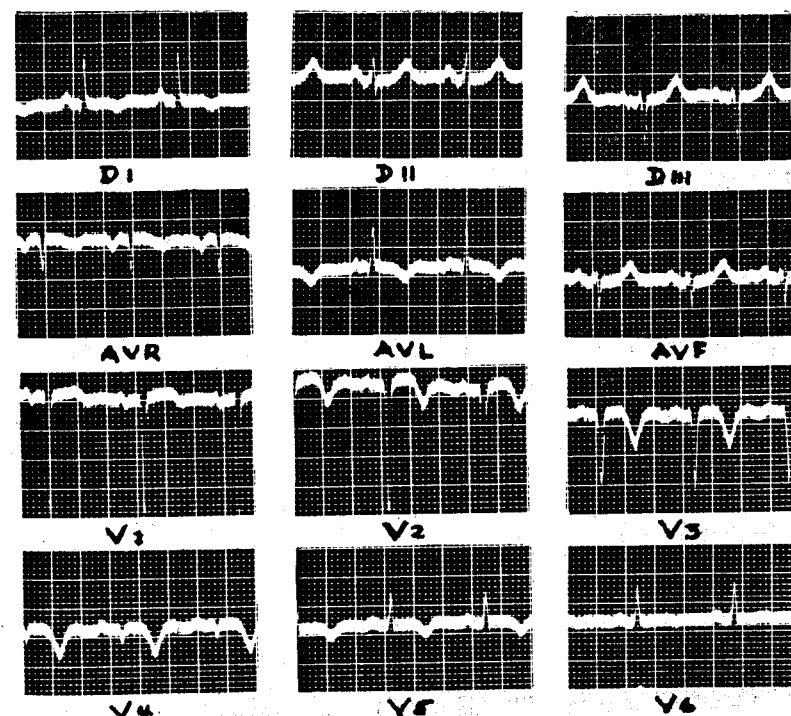
Daños ventriculares.

Infarto anterior extenso reciente.

Caso Número 3.

I. M., de 66 años de edad. Historia de prostatectomía hacía 6 meses por Ca. de la próstata. Molestias para orinar actualmente y se le hizo el diagnóstico de Ca. recidivante de la próstata y se planteó una nueva intervención, ordenándole su control electrocardiográfico previo, encontrándose:

7564 - I.M. - 66 AÑOS - ELECTROCARDIOGRAFIA - HG - 17-2-55



R. S., 93 por minuto a QRS — 10° izq. PR 0.16 QRS 0.06 QT 0.34 seg. P prominente en D1, D2, AVF, difásica más menos en V1, prominente en las precordiales, Q pequeña en AVL, QS en V2, V3, V4. RS cóncavo y desnivel positivo en V1, V2, V3, V4. T negativa acuminada en D1, AVL, V2, V3, V4, V5. T baja en V6.

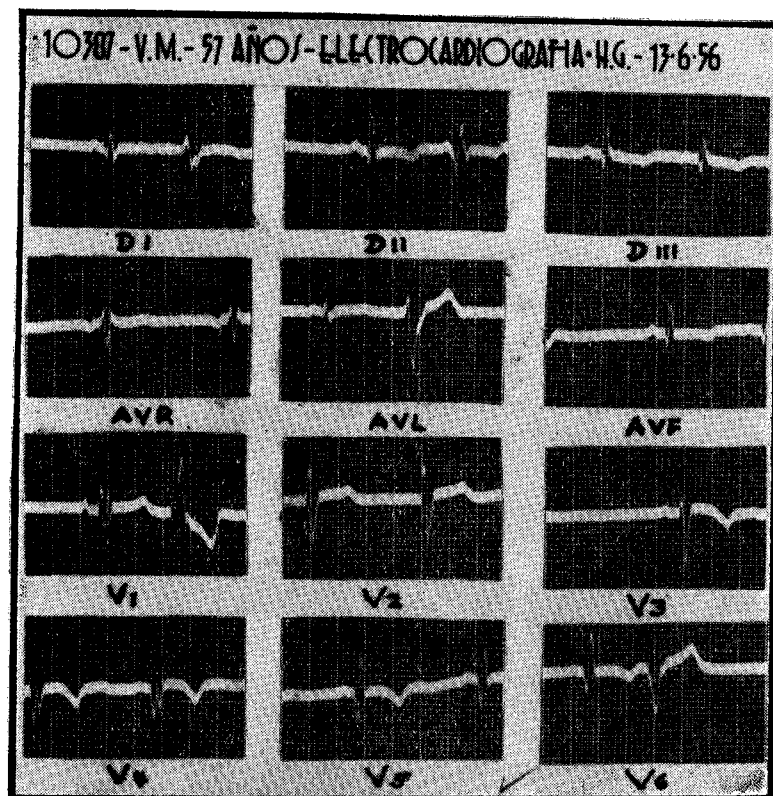
Preponderancia auricular izquierda.

Infarto antero septal antiguo.

Isquemia antero lateral extensa.

Caso Número 4.

V. M., de 57 años de edad. Hace aproximadamente 15 años que notó que el cuello principiaba a aumentarle de tamaño hasta llegar a tener el tamaño actual, el cual le causa molestias para deglutir y respirar. Con el diagnóstico de Bocio Nodular Simple se planteó la Tiroidectomía sub-total, mandándosele hacer el estudio electrocardiográfico previo, el cual dió los resultados siguientes:



R. S., 55/68 por minuto con extrasístoles ventriculares de varios focos. PR 0.12 QRS 0.08 a QRS + 70° QT 0.40 seg. Complejo en W en D1, D2, AVL, V4. QS profunda en V5, prominente en V6. RS desnivel positivo y convexidad superior en D2, V3, V4, V5, V6. T más menos en D2, V3; simétrica en V4, V5, V6; positiva en AVR.

Daños miocárdicos ventriculares.

Infarto antero lateral reciente.

Bloqueo incompleto rama derecha del Haz de His.

Probable hipertrofia ventricular izquierda.

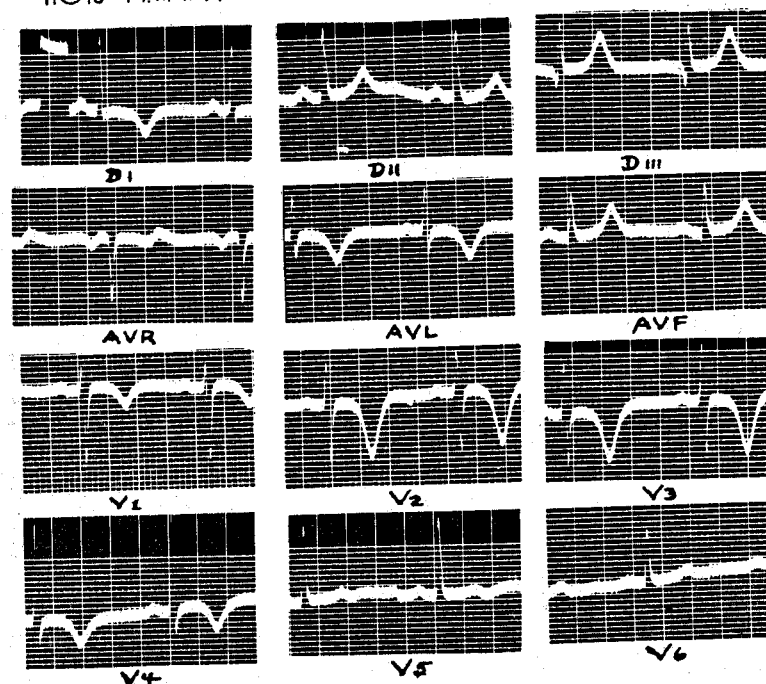
ISQUEMIAS

Caso Número 5.

M. T. M., de 71 años de edad. Ingresó al Hospital, porque al estar de pie sentía una como pelota que le descendía a los genitales externos, la cual disminuía al acostarse. Se le hizo el diagnóstico de prolapso uterino, y el trazo electrocardiográfico previo a la intervención proyectada dió el resultado siguiente:

Fecha 7/9/56.

11018 - M.T.M. - 71 AÑOS - ELECTROCARDIOGRAFIA - H.G. - 7-9-56



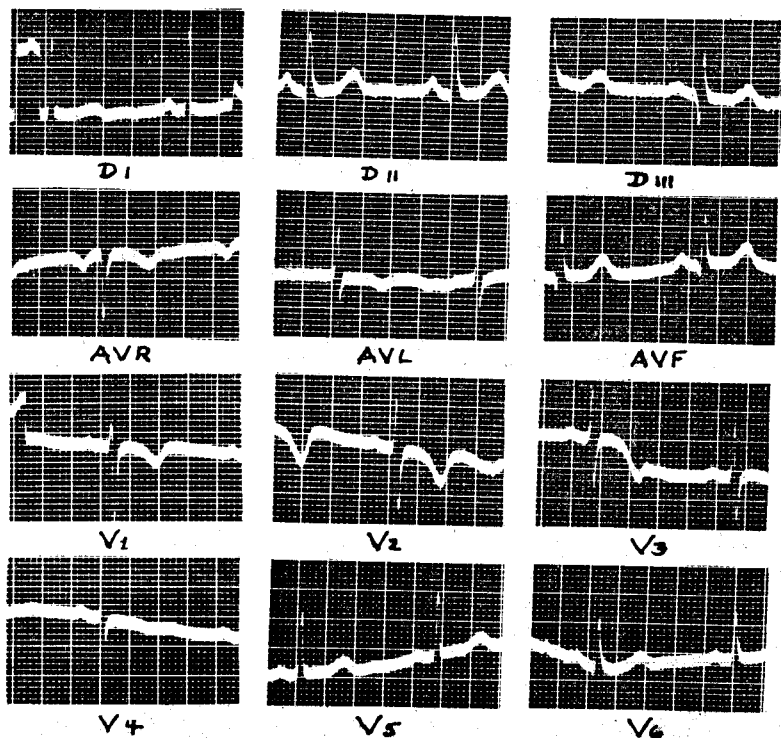
R. S., 68 por minuto. PR 0.16 a QRS + 60° QRS 0.08 QT 0.44 seg. RS convexo y desnivel positivo en D1, AVL, V1, V2, V3, V4. T negativa simétrica profunda en D1, AVL, V1, V2, V3, V4. T menos más en AVR.

Daños miocárdicos ventriculares.

Isquemia antero septal y lateral alta.

Se le hizo nuevo control después de tratamiento con: 1.—Reposo en cama. 2.—D/A al 20% 250 c. c. con 500 miligramos de aminoflina. 3.—Papaverina 0.06 gr. t. i. d. i. v. 4.—Endoiódina una ampolla i. m. diaria, el 20/9/56 encontrándose que la T se hizo positiva en D1, menos negativa en AVL, precordiales derechas, y negativa en AVR.

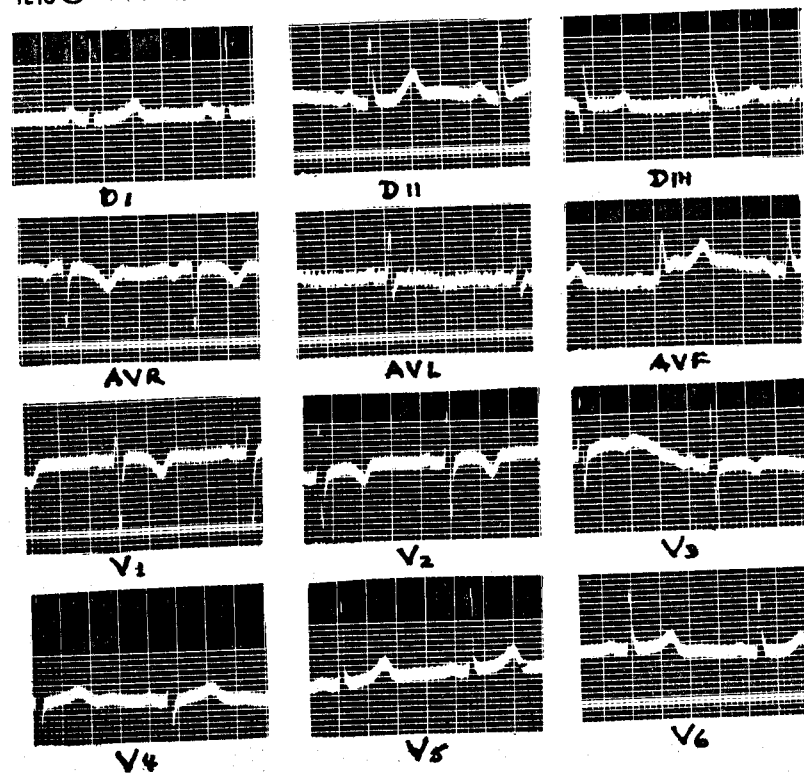
12015 - M.T.M. - 71 AÑO - ELECTROCARDIOGRAFIA - H.G. - 20-9-56



Se le volvió a hacer control el 10/10/56 encontrándose que la T se había hecho menos negativa en V3, y positiva en V4.

Isquemia en buena evolución.

12180 - M.T.M. - 71 AÑO - ELECTROCARDIOGRAFIA - H.G. - 10-10-56

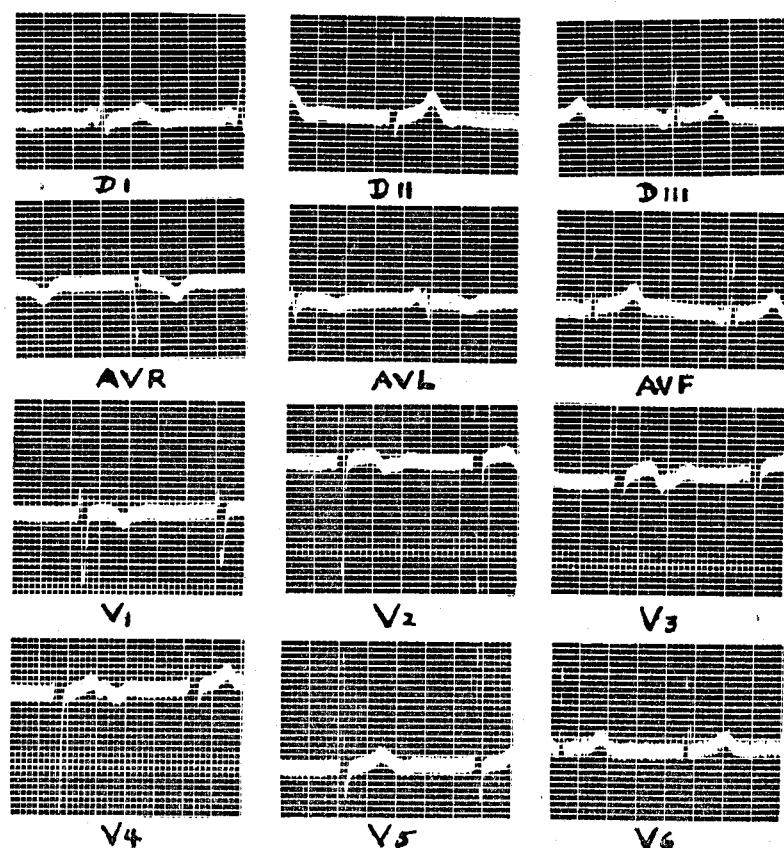


Caso Número 6.

M. G., de 62 años de edad. Ingresó con el diagnóstico de prolapso uterino grado III, el cual se comprobó en el servicio donde fue internada. Al hacerle estudio electrocardiográfico previo a la intervención planteada, se encontró:

Fecha 26/2/56.

9632 M G 62 AÑOS ELECTROCARDIOGRAFIA H.G.26256

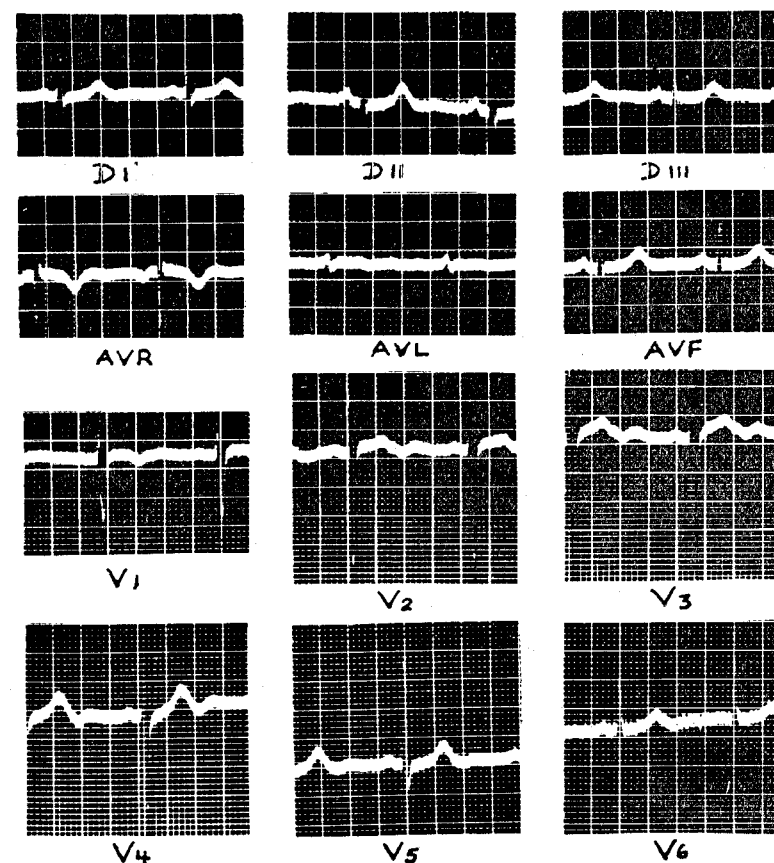


Ritmo NODAL 62 por minuto. \hat{a} QRS $+ 60^\circ$ der. PR 0.08. QT 0.40 seg. P pequeña en D I, D II, AVL; negativa en D III, AVF. T negativa en V1, AVL, difásica más menos en V2, V3.

Isquemia antero lateral.

Se le hizo nuevo control el 6/3/56 encontrándose que: P se hizo positiva en D II, D III, AVF. T menos negativa en AVL; positiva en V2, V3, con onda U.

9702 M G 62 AÑOS ELECTROCARDIOGRAFIA H G 6356

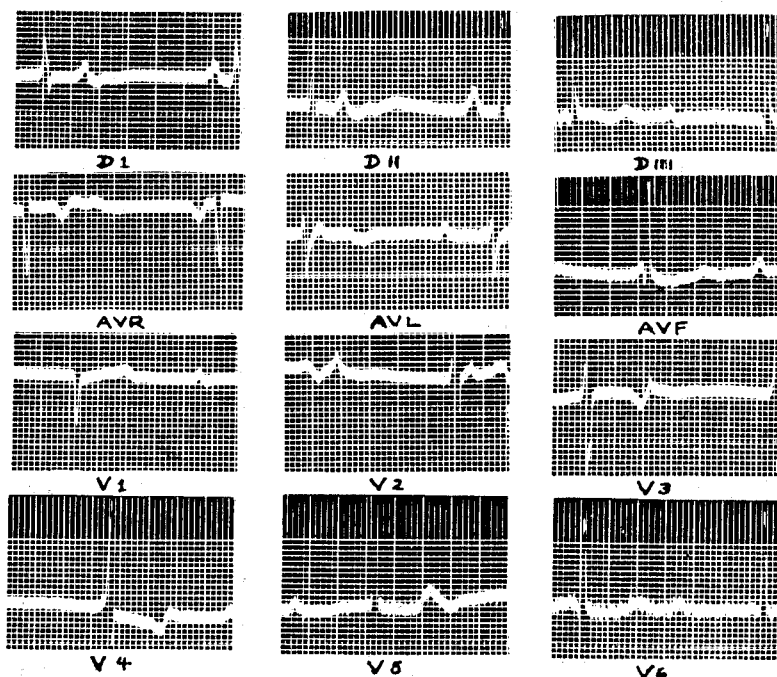


BLOQUEO AURICULOVENTRICULAR

Caso Número 7.

J. F. M. L., de 28 años de edad. Refería que hacía 4 días había principiado con dolor tipo cólico en el hipocondrio derecho y epigastrio, bastante intenso, que le imposibilitaba caminar. Con el diagnóstico de colecistitis aguda, se le ordenó el control electrocardiográfico previo a la intervención planteada, encontrándose:

7857 - J.F.M.L. - 28 AÑOS - ELECTROCARDIOGRAFIA H.G. 15 4 55



Ritmo idioventricular 42 por minuto. \hat{a} QRS $+ 80$, QRS 0.08. QT 0.44 seg. P grande en D1, D2, AVL; difásica en V1, prominente en precordiales sin relación constante con QRS. RS desnivel negativo en D2, D3, AVF, V4, V5, V6.

Bloqueo aurículoventricular de tercer grado.

Hipertrofia auricular bilateral.

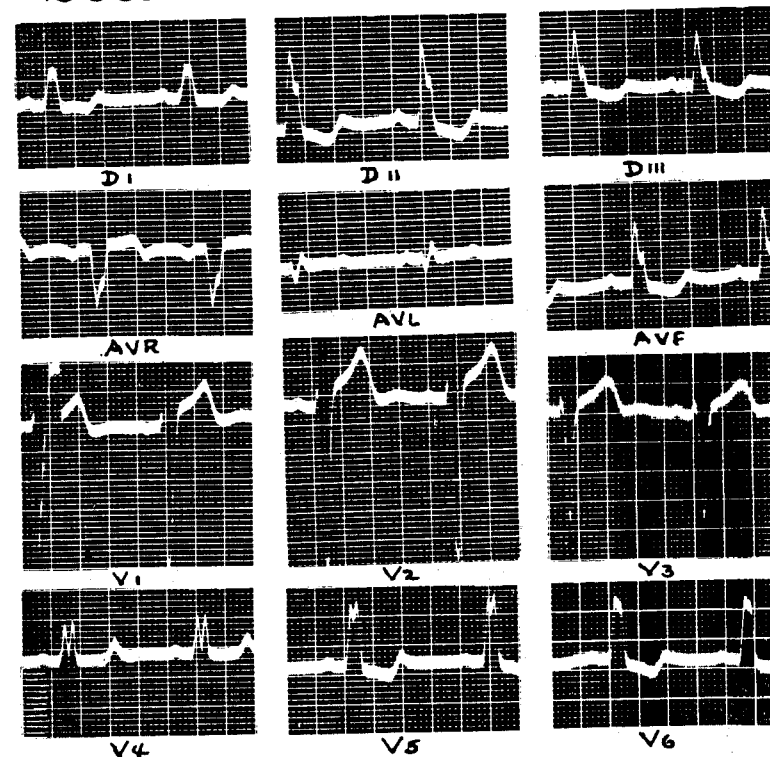
Hipertrofia ventricular izquierda.

BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA

Caso Número 8.

E. G., de 49 años de edad. Hace 6 meses que notó que le crecía el cuello, molestándole últimamente para respirar. Hace 15 días que le principió ronquera. Diagnóstico: Adenoma tiroideo. El control electrocardiográfico previo a la intervención dió:

10002 - E.G. 44 AÑOS - ELECTROCARDIOGRAFIA H.G. 24 4 56



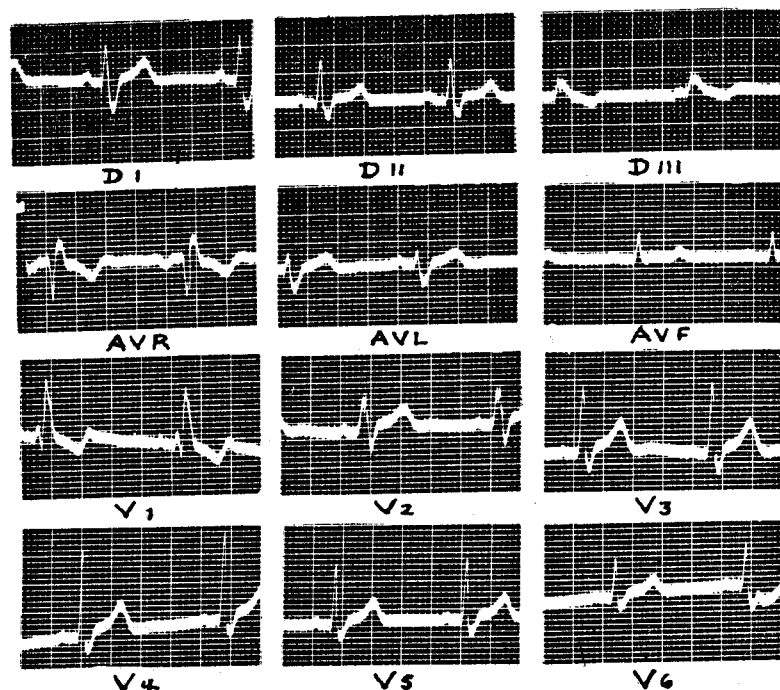
R. S., 65 por minuto. \hat{a} QRS $+ 60^\circ$ der. PR 0.16. QRS 0.12. QT 0.44 seg. R con muescas en D1, D2, D3, AVF, V4, V5, V6. S con muescas en AVR. Tiempo activación del miocardio aumentado en pectorales.

Bloqueo completo rama izquierda Haz de His.

BLOQUEO DE RAMA DERECHA

Caso Número 9.

P. I., de 43 años de edad. Ingresó al Servicio por várices abundantes y bien desarrolladas en el miembro inferior izquierdo, por lo que se planteó la intervención, haciéndosele el estudio electrocardiográfico previo, encontrándosele:



R. S., 75 por minuto. \hat{a} QRS + 100° PR 0.16. QRS 0.12 QT 0.38 seg. R prominente y con muescas o empastada en V1, V2; S empastada en D1, D2, AVL, V3, V4, V5, V6. Tiempo deflexión intrínseca aumentada en V1, V2.

Bloqueo completo rama derecha del Haz de His.

CONCLUSIONES

- 1ª—Toda persona considerada clínicamente normal, puede en un momento determinado presentar trastornos cardiovasculares en el curso de una intervención quirúrgica.
- 2ª—Las cardiopatías, unas más que otras, imponen un sobreesfuerzo al corazón que llega hasta causar alteraciones anatómo-fisiológicas serias.
- 3ª—La sobrecarga que representa una intervención quirúrgica obliga al corazón a valerse de su reserva potencial. Si ésta se encuentra reducida por una afección previa, las complicaciones cardiovasculares operatorias se manifiestan de inmediato.
- 4ª—La anestesia, la hipotensión arterial y determinadas arritmias son los principales factores que concurren para provocar lesiones isquémicas consecutivas a la anoxia.
- 5ª—El porcentaje de trastornos cardiovasculares en pacientes que sufren de alguna afección quirúrgica, con o sin manifestaciones clínicas es bastante elevado, como se pudo comprobar con el estudio hecho sobre mil casos en el Departamento de Electrocardiografía del Hospital General (31.1%).
- 6ª—El trazado electrocardiográfico es un medio necesario e indispensable para complementar el estudio del aparato circulatorio en la práctica diaria; por consiguiente es imperativo su empleo en toda evaluación pre-operatoria. Si se sospecha enfermedad de las arterias coronarias, con trazado electrocardiográfico normal, se debe practicar la prueba del ejercicio o de la anoxemia.

- 7ª—El electrocardiograma tomado en el curso de la intervención, es el medio más efectivo de que se dispone para establecer el diagnóstico correcto de las arritmias que pueden presentarse súbitamente.
- 8ª—Conociendo perfectamente la naturaleza y seriedad del trastorno se cuenta con una base fundamental para instituir tratamiento.
- 9ª—Es tan sencillo, práctico y accesible de disponer actualmente de un trazo electrocardiográfico, que se impone como medida de rutina en todo paciente que vaya a ser sometido a una intervención.
- 10ª—Debe hacerse dicho control, con mayor razón en pacientes que sobrepasan los 40 años de edad o que han tenido antecedentes cardiovasculares.

OTTO ROLANDO BROLO HERNÁNDEZ.

Vº Bº,
DR. GERARDO ALVARADO RUBIO.

Imprimase,
DR. JOSÉ FAJARDO,
Decano.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Gross-Jezer*.—Treatment of Heart Disease.— 1956.
- 2.—*Katz and Pick*.—Clinical Electrocardiography.—1956.
- 3.—*Burch y Winsor*.—Principios de electrocardiografía.—1954.
- 4.—*Levine*.—Cardiopatología Clínica.—1948.
- 5.—*William D. Stroud*.—Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades cardiovasculares.—1948.
- 6.—*F. Wroblewski*.—Myocardial infarction as post-operative complication. (J. A. M. A., Noviembre.—1952).
- 7.—*Leroy D. Vandam*.—Problems in Anesthesia for Operations on the Heart (Journal of Medicine. The New England. July.—1956).
- 8.—*Ernest P. Boas, M. D.*—Some immediate causes of cardiac infarction. (American Heart Journal.—1942).
- 9.—*Arthur M. Master*.—The Precipitating Factors of Coronary Artery Occlusion.—1949.
- 10.—*Arthur M. Master*.—Acute Coronary Insufficiency Due to Acute Hemorrhage. (Circulation June.—1950).
- 11.—*Frederick Christopher*.—Tratado de Patología Quirúrgica.—1947.
- 12.—*José E. Igarzabal*.—Cirugía de Urgencia.—1948.
- 13.—*Paul Dudley White, M. D.*—Heart Disease.—1951.