

NUEVO ACADEMICO



CIR. DENT. LUIS FARILL SOLARES,
académico de número en la sección de
odontología.

Datos biográficos del

Cir. Dent. Luis Farill Solares.

Nació en la ciudad de México el 14 de abril de 1903, siendo sus padres el Sr. Jaime Farill y la Sra. Manuela Solares de Farill. Inició sus estudios preparatorios el año de 1915 en el Colegio Francés y los continuó en 1916 en el Internado Nacional de Estudios Preparatorios y Mercantiles de esta capital. Hizo sus estudios profesionales en la Facultad Nacional de Odontología, habiendo recibido su título de Cirujano dentista el 2 de octubre de 1926.

Ha desempeñado los cargos de: Cirujano dentista jefe en el Hospital Juárez, cirujano dentista en la Casa Amiga de la Obrera "Alvaro Obregón"; profesor auxiliar del Primer Curso de la Clínica de Exodoncia, profesor adjunto de la clínica propédeutica médica y dental, profesor titular de materia médica y farmacología, y Director de la Facultad Nacional de Odontología; dentista jefe del Instituto de Cardiología y dentista jefe, por oposición, del Hospital General.

Es miembro honorario del Médico-Dental Study Club de San Francisco, California, de las Sociedades Peruana y Colombiana de Ortodoncia, correspondiente del Colegio Estomatológico Nacional de La Habana, de la Sociedad Odontológica Cubana y de la Federación Dental Internacional, miembro de la Federación Dental Nacional, presidente fundador de la Asociación Dental Mexicana y Director fundador de la Revista de dicha Asociación; presidente de la Asociación Mexicana de Ortodoncia y miembro del Comité Mexicano de la Federación Odontológica Latinoamericana.

Es autor de diversos trabajos que han visto la luz en publicaciones nacionales y extranjeras de la especialidad que cultiva.

La Academia Nacional de Medicina lo recibió como socio de número, en la sección de Odontología, el 14 de abril de 1948.

INFLUENCIA DE LA ANESTESIA LOCAL CON NOVOCAINA- ADRENALINA Y NOVOCAINA-CORBASIL EN ENFERMOS CARDIOVASCULARES *

Por el Cir. Dent. LUIS FARILL SOLARES,
académico de número.

Motivos.— Varias circunstancias inspiraron este trabajo:

1º La desorientación existente en las profesiones médica y dental cuando se trata de la anestesia local en enfermos cardiovasculares, de la que he podido darme cuenta en casi veintidós años de ejercicio profesional, dentro de los que incluyo diecinueve como jefe de los servicios odontológicos de los Hospitales Juárez, General, y actualmente en el Instituto Nacional de Cardiología, y más de diez como profesor de la Escuela Nacional de Odontología. Entre los médicos y los dentistas existe un grupo relativamente pequeño de los que proceden correctamente enfrente de este problema; pero, en general, podemos considerar a una gran mayoría de ambos colocados en los extremos perjudiciales de un gran temor o de un notable atrevimiento.

2º La aplicación de la anestesia local, por medio de la novocaína, ha estado regida hasta hoy por uno de los principios de Braun, quien estableció como requisito para considerar bueno un anestésico, que pudiera asociarse con la adrenalina, para conseguir tres ventajas: a) Profundidad y duración de la anestesia; b) Disminución del peligro de accidentes tóxicos por el retardo considerable de su absorción, y c) Facilidad operatoria resultante de trabajar en un campo poco sangrante. Desde un principio, quizá se abusó de la adrenalina empleándola en soluciones

* Trabajo de ingreso como académico de número de la Sección de Odontología, leído en la sesión del 18 de agosto de 1949.

más fuertes de lo necesario, y por este motivo se produjeron accidentes generales, debidos tal vez a fenómenos de vasoconstricción en la circulación de la cabeza o del corazón, y locales por una isquemia intensa y prolongada en el sitio mismo de la inyección. En general, todos los profesionales han estado de acuerdo atribuyendo a la adrenalina, y no a la novocaína, la producción de accidentes, y, desde este punto de vista, hubiera sido fácil evitarlos modificando las fórmulas anestésicas, disminuyendo su concentración de adrenalina; pero por diversos motivos no se hizo, y continuó aplicándose, en la forma original, con el riesgo de los accidentes señalados; en otros casos, se operó sin anestesia o con anestesia general, con las molestias y riesgos correlativos; o bien se eliminó totalmente el agente vasoconstrictor, con el resultado lógico de una anestesia muy deficiente y con muy poca duración. La introducción en el mercado de nuevas fórmulas con la adrenalina considerablemente disminuida (hasta 1×100.000), y principalmente el empleo de un sustituto llamado corbasil, cobefrín o nordefrín, que en lenguaje químico es el di-hidroxifenil propanolamina, con los que se eliminaron casi totalmente los accidentes, permite a la experiencia confirmar lo dicho referente a la culpabilidad de la adrenalina en la forma concentrada, como antes se empleó. Y de este modo, fué también motivo para emprender este trabajo, el deseo de conocer qué variaciones imprime en el fenómeno circulatorio la administración del corbasil, y de la adrenalina, en soluciones menos concentradas.

3º Influyó, asimismo, de modo muy importante, el deseo de eliminar el sufrimiento físico de los enfermos, a quienes, por indicación de su médico, habríamos de operar con anestesia local de novocaína, privada de adrenalina, y de corbasil, y a quienes, de antemano, sabíamos que era punto menos que imposible hacerlo sin dolor. Y si este factor es importante en el individuo adulto, su importancia sube de punto en tratándose de niños, y de niños enfermos, a quienes nadie desea ver sufrir.

4º El hecho de que exista una literatura muy escasa acerca de la acción de la anestesia local sobre el corazón y la circulación general, y de que no hayamos encontrado ninguna acerca de esa acción en el sistema cardiovascular patológico, nos impulsó a revisar estos aspectos con la idea de contribuir a disipar dudas y aclarar conceptos, que permitan hacer homogéneo el comportamiento de médicos y dentistas, enfrente del problema de la anestesia local que es indispensable en la cirugía menor.

5º Por último, pero no en último lugar, la imperiosa necesidad de revisar procedimientos que tradicionalmente y por rutina hemos aceptado y practicado por años; el deseo de aportar nuestro insignificante grano de arena en beneficio de la Ciencia y de los que sufren, y la responsabilidad de estar en las condiciones óptimas para hacerlo, en una institución que reúne todo lo necesario para llevarla a cabo, fueron otros tantos motivos que contribuyeron a hacernos emprender esta investigación.

Bases del estudio.—Siendo el principal objeto de él ampliar el conocimiento de la anestesia local con la mira de saber si su aplicación es posible en todos los enfermos del corazón, consideramos los siguientes puntos:

1º Conveniencia de conocer las reacciones individuales ante la novocaína-adrenalina y la novocaína-corbasil, tanto de personas sanas como de enfermas, del aparato cardiovascular.

2º Después de considerar globalmente a los individuos sanos y a los enfermos del sistema cardiovascular, y de conocer la influencia de los anestésicos mencionados antes, en unos y otros, quisimos conocer de qué modo reaccionan los individuos que sufren los diversos padecimientos cardiovasculares, y para tal fin, adoptamos una clasificación, de la que se hablará después.

3º Nos pareció juicioso conocer también las reacciones comparadas de algunos enfermos enfrente de las fórmulas anestésicas citadas, y para conseguirlo, experimentamos con ocho individuos enfermos, a quienes, en días sucesivos, inyectamos con novocaína adrenalina, novocaína corbasil y con suero fisiológico. Este último, como control o testigo.

4º Como además de la acción medicamentosa, el organismo es influenciado por factores psíquicos (estado emocional y dolor causado por la inyección), es interesante conocer, hasta donde sea posible, cuál es más o menos el límite de las reacciones correspondientes. Con este fin, se experimentó con suero fisiológico, empleando la misma técnica que en los otros casos.

Con los datos obtenidos, formamos lo que pudiéramos llamar base del estudio, que está constituido por 103 casos, de los que 19 son perso-

nas sanas, y 84 con padecimientos o modificaciones del sistema cardiovascular, clasificados en diez grupos fundamentales. En la lista general quedan consignados los siguientes datos: sexo, edad, diagnóstico cardiovascular, si está o no en insuficiencia cardiaca; el medicamento empleado, frecuencia del pulso y sus variaciones; la tensión arterial, máxima y mínima, y sus variaciones; el ritmo y los datos electrocardiográficos.

La clasificación de los padecimientos cardiovasculares quedó como sigue: congénitos, reumáticos, hipertensivos, hipertenso-coronarianos, esclerosos no coronarianos, esclerosos coronarianos, aortitis lúética, cor pulmonale, bacterianos, y un último grupo de padecimientos misceláneos, con influencia sobre el sistema cardiovascular. No se nos escapa que la clasificación adoptada es, como son todas en general, insuficiente para cubrir todas las necesidades y todos los puntos de vista; pero creemos que cumple con los requisitos indispensables que un criterio amplio y una buena voluntad para entenderlo pueden exigir. Para llevar a cabo la formación de los grupos, hemos considerado el padecimiento fundamental o el que mayor influencia tiene en cada caso, según el juicio de médicos del mismo Instituto Nacional de Cardiología, perfectamente capacitados para emitirlo.

Como no hemos encontrado en la bibliografía existente sobre la acción de anestésicos locales, desde un punto de vista semejante al de este estudio, datos que nos permitan pensar que se ha hecho antes, estudiando su acción sobre el sistema cardiovascular patológico, y como para llevarlo a cabo se imponía la necesidad de emplear métodos de exploración clínica que proporcionaran información fidedigna, decidimos servirnos de los que sugirieron los cardiólogos: el examen clínico, y el estudio de la tensión arterial y de la imagen electrocardiográfica.

De acuerdo con nuestros propósitos, limitamos nuestra labor al estudio de las modificaciones que causa la anestesia local que requiere la práctica estomatológica común y corriente, y la pequeña cirugía del médico, y escogimos las fórmulas siguientes:

Novocaína corbasil:		Novocaína adrenalina:		Suero fisiológico:
Novocaína .	0.04 gm.	Novocaína. . .	0.04 gm.	Suero fisiológico
Tetracaína.	0.0030 „	Sol. de Ringer, e. s.	2.00 c. c.	2 c. c.
Corbasil. .	0.0002 „	Adrenalina. . .	1 x 20.000	
Sol. de Ringer e. s.	—2.00 c. c.		y 1 x 30.000.	

De este modo, cada sujeto de la experimentación recibía una inyección gingival de 2 c. c. y se investigaban sus reacciones por medio del examen clínico, del estudio de la tensión arterial, y del electrocardiograma.

Descripción somera de la técnica seguida.—Escogido el sujeto para estudio, se le instalaba confortablemente en el sillón dental; se dejaba en el sitio de la inyección una torunda de algodón con solución de pantocaína al 2% para disminuir todo lo posible el dolor de la punción, y se procedía a colocarle los electrodos del electrocardiógrafo. En algunos casos de individuos con padecimientos que les impedían ser trasladados al gabinete dental, o permanecer en posición de sentados, se hacían las mismas maniobras en su cama. Dejábamos transcurrir unos minutos sin hacer otra cosa que inspirar confianza y tranquilizar al sujeto en cuestión, mientras dejaba sentir su efecto la solución de pantocaína de que antes se habló. Cuando considerábamos que las condiciones eran favorables, uno de los médicos internos, comisionado al efecto, tomaba la tensión arterial, dos veces consecutivas, y se registraban, para tomarse en cuenta, los datos de la última. Inmediatamente después se obtenía el electrocardiograma, con las siguientes características: Se usó un aparato Cardiette Sanborn y en todos los casos se tomaron las derivaciones standard de control, y las mismas derivaciones fueron registradas inmediatamente, diez, veinte y treinta minutos después de la inyección. En la interpretación de los electrocardiogramas solamente se señalaron las anomalías que existían en el control o que aparecieron en los electrocardiogramas ulteriores. En los trazos de control siempre se indicó el ritmo, la frecuencia, los intervalos P-R y QRS; por último, el eje medio manifiesto de AQRS teniendo en consideración las áreas englobadas por las deflexiones.

Del mismo modo que los electrocardiogramas, se tomó la tensión arterial antes, inmediatamente después y diez, veinte y treinta minutos después de la inyección, y se vigiló la presentación de signos clínicos durante este lapso de tiempo.

Además de la acción anestésica por contacto, de la solución de pantocaína, se procuró siempre disminuir lo más posible la sensación dolorosa de la inyección, usando agujas en magníficas condiciones; depositando unas gotas de anestésico apenas traspasado el epitelio y esperando los segundos indispensables para continuar introduciendo la aguja y terminar la inyección lentamente. Como puede apreciarse, intentamos dismi-

nuir lo más posible la intensidad del factor psíquico, y el dolor, para conseguir la modificación mínima de los resultados de la prueba.

Resultados.—La investigación está constituida por 103 casos individuales en los que se registraron el sexo y edad del sujeto, su diagnóstico cardiovascular, el tipo de anestesia —local o regional— y el medicamento empleado. La gráfica de la evolución de la tensión arterial correspondiente a las tomas de antes e inmediatamente después de la inyección, y a tres intervalos de tiempo que correspondieron a 10, 20 y 30 minutos después de la inyección. En la parte final, la interpretación del electrocardiograma, que en hoja aparte, acompaña a cada caso. Con estos datos hemos elaborado este trabajo, y los ofrezco a la observación de quienes puedan interesarse, ya que es materialmente imposible exhibirlos uno por uno, en esta oportunidad.

El estudio se hizo mediante el examen clínico, el registro de la tensión arterial, la frecuencia del pulso, y las modificaciones electrocardiográficas, en el mismo orden mencionaremos los resultados.

Examen clínico.—De una vez diremos que en ningún caso hubo manifestaciones clínicas de intolerancia, ni aun las más ligeras.

Tensión arterial.—Para estudiar las modificaciones que sufrió la tensión arterial en todos los casos, se hace necesario dividir estos en los que corresponden a cardiopatas y a sanos, constituyendo estos los dos grupos fundamentales. Cada uno de ellos a su vez, fué objeto de la experimentación con las tres sustancias conocidas, y por tanto, mencionaré por orden los datos que dió el análisis de la tensión arterial en todos los grupos resultantes. Nos hemos permitido, en este trabajo, y particularmente en este capítulo, mencionar cifras de por ciento. No hemos pensado, ni por un momento, que puedan ser estimadas como datos con valor definitivo en el campo que quisimos explorar, por lo reducido del número total y parcial de cada grupo estudiado. Nuestra intención ha sido exclusivamente la de hacer más fácil la captación de la idea de proporción a que se refieren, siempre dentro de los límites del experimento.

Enfermos, con corbasil.—Número de casos: 61. Entre ellos uno en que la tensión arterial no pudo tomarse. El primer movimiento que podemos considerar de reacción, después de la inyección, en la tensión sistólica, se manifiesta como aumento, en 50 casos (82%), y en sentido opuesto, o sea

en disminución, en 11 casos (18%). En la tensión diastólica 37 casos (61%) corresponden a aumento, y 20 casos (33%) a disminución. Las alteraciones mayores que en un sólo sentido (+) o (-) sufrió la tensión máxima, llegaron a ser hasta de 25, 30, 35 y 40 milímetros de mercurio. En la misma forma, las alteraciones mayores de la tensión mínima fueron hasta de 10, 15, 20 y 30 milímetros. En 12 casos (20%) el primer movimiento de las tensiones sistólica y diastólica fué inverso subiendo la primera y bajando la segunda. En 2 casos (3%) este movimiento inverso se presentó también, sólo que en sentido opuesto, o sea bajando la máxima y subiendo la mínima.

Enfermos, con adrenalina.—Número de casos: 13. El primer movimiento de reacción en la máxima fué positivo en 6 casos (46%), y negativo en 7 (54%). En la mínima el primer movimiento reaccional fué positivo en 5 casos (38%). Hubo tres en los que no se registró ninguna variación inicial en la tensión diastólica. Las alteraciones mayores de la máxima llegaron a ser de 20, 25 y 40 milímetros (1 de cada uno). Las alteraciones correspondientes de la mínima, fueron hasta de 10, 15 y 20 milímetros de mercurio. En 2 casos (15%) el movimiento inicial de la máxima fué ascensional y el de la mínima en descenso, y en 3 casos (23%) este movimiento fué inverso.

Enfermos, con suero fisiológico.—Número de casos: 10. Primer movimiento reaccional de la máxima, después de la inyección, en sentido positivo en 7 casos (70%). El mismo movimiento de la máxima también, en sentido negativo, en 1 caso (10%). Primer movimiento reaccional de la mínima después de la inyección, en sentido ascensional, en 5 casos (50%), y en movimiento de descenso o negativo, en 2 casos (20%). Las alteraciones mayores de la máxima, registradas, de 10 y 20 milímetros. Las correspondientes de la mínima, hasta de 20 milímetros de mercurio. En 2 de los 10 casos (20%), el movimiento inicial de la máxima fué en (+) y el de la mínima en (-). El movimiento inverso no se registró.

Personas sin padecimientos cardiovasculares, con corbasil.—Número de casos: 9. Primer movimiento reaccional de la máxima después de la inyección, en (+), 4 casos (44%). En (-): 5 casos (56%). Este mismo primer movimiento, pero en la tensión diastólica, fué en (+) en 5 casos (56%), y en (-) en 4 (44%). Las alteraciones mayores de la máxima, en los dos sentidos, fueron hasta de 25 milímetros. En la tensión mínima llegaron a ser de 10, 15 y 20 milímetros de mercurio. En un caso el movi-

miento inicial de la máxima en (+) coincidió con el de la mínima en (—), y en dos casos este movimiento fué de manera inversa.

Normales, con adrenalina.—Número de casos: 8. Primer movimiento reaccional de la máxima, después de la inyección, fué de aumento en 3 casos (38%), y de disminución, en 5 (62%). Este mismo primer movimiento, de la mínima, fué ascensional en 2 casos (25%) y de descenso en 5 (62%). Las alteraciones mayores que sufrió la tensión máxima llegaron a ser de 10 y 20 milímetros, y las de la mínima de 10, 15, 20 y 30 milímetros de mercurio. En los 8 casos el movimiento de la máxima y la mínima fueron sensiblemente paralelos.

Normales, con suero fisiológico.—Número de casos: 2. En los dos casos el primer movimiento de la máxima después de la inyección fué negativo. En la mínima, un caso sin variación, y el restante, negativo. Las alteraciones mayores de la máxima fueron de 5 y 10 milímetros de mercurio, y las de la mínima de 5 milímetros. En los dos casos, el movimiento de la máxima y mínima fueron sensiblemente paralelos.

Resultado general.—En todos los casos se presentó una alteración de la tensión, comprendida entre 1' y 10' después de la inyección, que puede ser debida a la acción medicamentosa, o al factor emocional. Ahora bien, el hecho de que dichas modificaciones se hayan presentado lo mismo con novocaína-corbasil, que con novocaína-adrenalina, y con suero fisiológico; e indiferentemente en sanos que en enfermos, nos permite pensar que muy probablemente son debidas, más que a otra cosa, al factor emocional.

La modificación inicial en la tensión máxima se presentó en todos los casos, y en la mínima en casi todos, porque algunos permanecieron sin alteración. En la mayoría de ellos el aumento o disminución de la tensión es paralelo con la frecuencia del pulso.

Los mayores cambios tardíos en la tensión arterial (—de 10' a 30' después de la inyección—) se observaron en individuos de los grupos de aortitis luética, de coronarianos, de hipertensos y de hipertenso-coronarianos. En un caso de hipertensión arterial maligna, con la novocaína corbasil, registramos oscilaciones de la máxima y de la mínima, hasta de 20 milímetros, durante todo el tiempo de la observación. Los veintisiete casos de insuficiencia cardíaca no presentaron diferencias apreciables con los otros, y sólo en seis de ellos se observaron modificaciones tardías en la tensión (entre 10' y 30'). De esto hemos concluido que no existe alguna relación particular con el grado de la insuficiencia cardíaca.

Pulso.—En el total de casos hubo siete que ya presentaban arritmia antes de la prueba, por lo que no se pudo apreciar ninguna modificación posterior. Por lo que toca a la frecuencia, en los noventa y seis casos restantes, veintisiete pasaron sin alteraciones; veintisiete con una modificación de ± 5 ; otros veintisiete con una modificación de ± 10 ; seis casos con ± 15 ; cuatro con ± 20 ; tres con ± 25 ; y uno sólo con ± 40 .

Prueba electrocardiográfica.—Establecido ya en el principio de esta lectura, el modo y condiciones en que se usó de este método de exploración, queda únicamente por mencionar el resultado general, por grupos y por individuos, que obtuvimos de él.

Las modificaciones electrocardiográficas apenas existieron en veintitres casos (23%), de los que 18 correspondieron a enfermos y 5 a personas sanas, y consistieron en trastornos de ritmo más o menos discretos, puestos de manifiesto por extrasístoles ventriculares que se presentaron indiferentemente durante los treinta minutos consecutivos a la inyección; desviaciones de AQRS, de AT, de AP, etc., taquicardia; ritmo nodal; un caso de bloqueo incompleto de rama derecha; manifestaciones de aumento del daño miocárdico; simpaticotonía y desplazamiento del marcapaso. Cabe hacer notar que las alteraciones electrocardiográficas encontradas en personas no enfermas del sistema cardiovascular, fueron dos casos de taquicardia de (+ 10), uno de ellos un minuto, y el otro 30 minutos después de la inyección, y tres casos con AT ligeramente desviada a la derecha.

Examinamos los expedientes de los 18 casos con alteraciones electrocardiográficas en enfermos y encontramos que 7 de ellos estaban sujetos a medicación digitalica, y algunos de ellos en digitalización completa, es decir, al borde de las primeras manifestaciones de intoxicación por esta droga; y otros dos bajo la influencia de la uabaína. Interrogado el Departamento de Fisiología y Farmacología del Instituto, a través del Sr. Dr. Rafael Méndez, obtuvimos la información de que la adrenalina y su cercano pariente químico, el corbasil, por su propiedad de aumentar el automatismo y la excitabilidad de la fibra muscular cardíaca, pueden, con toda probabilidad, favorecer la aparición de los trastornos descritos. Esta acción favorecedora de los trastornos de excitabilidad y automatismo auricular, y especialmente ventricular, puede comprobarse por el hecho de que dosis tan pequeñas como uno o dos milésimos de miligramo de adrenalina, provocan la aparición inmediata de fibrilación ventricular en el gato, si antes

se le ha administrado una dosis de un glicósido cardíaco equivalente al 60-70 por ciento de su dosis letal.

Como se verá al estudiar los resultados por grupos, las modificaciones electrocardiográficas atribuibles al efecto de la inyección se presentaron en los grupos de hipertenso-coronarianos, con la novocafna corbasil; y en el de aortitis luéctica, con novocaína adrenalina; pero sin que lleguen a tener la importancia que pudiera contraindicar el empleo de la anestesia local con estas substancias, en la forma que se emplean.

Resultados por grupos.—Podemos considerar, en general, exigua la cantidad de casos que componen cada grupo, y quizá a esto se deba que en algunos las gráficas de promedios de las modificaciones de la tensión arterial se ven con alteraciones que se antojan exajeradas y bruscas. Sin embargo, las he dejado para que se advierta, aunque sea sólo en un caso o dos, la reacción emocional que experimentó el sujeto, con la inyección de suero fisiológico, que es al que corresponde el menor número de casos.

Padecimientos congénitos: (4 casos) Sin cambios.

Padecimientos reumáticos: (19 casos) Sin cambios.

Padecimientos hipertensivos: (9 casos) Es en este grupo donde probablemente se aprecian los cambios mayores de la tensión en algunos individuos. En un caso, la máxima permanece inalterable desde antes de la inyección hasta veinte minutos después de ella, y finaliza por descender 5 milímetros a los treinta minutos. En cambio, la mínima se eleva 15 milímetros inmediatamente después de la inyección hasta veinte minutos después de ella, y finaliza más alta que inicialmente, aunque desciende 5 milímetros a los veinte y treinta minutos después. En otro caso se mueven paralelamente la máxima y la mínima, con la diferencia de que a la elevación inicial de la primera, que es de 20 milímetros, corresponde un ascenso de + 30 en la segunda, siendo éste uno de los casos de alteración mayor de la mínima, registrados en todo el experimento. Ambos casos correspondieron a la inyección de novocaína-corbasil. Clínicamente no se apreciaron ni siquiera ligeros signos de intolerancia. Las modificaciones electrocardiográficas pueden resumirse como: discreto efecto simpácticotónico, tanto por corbasil como por adrenalina.

Padecimientos hipertenso-coronarios: Grupo integrado por sólo tres individuos en el que lo saliente en la gráfica de promedio es una elevación marcada de 17 milímetros en la tensión máxima, con descenso ininterrumpido que pone ésta en —21 milímetros—, con relación a la cifra inicial, treinta minutos después de la inyección. El movimiento de la mínima es casi imperceptible, en relación. En los tres casos hubo alteraciones electrocardiográficas que pueden resumirse como trastornos de ritmo y aumento en el daño de las lesiones miocárdicas con corbasil.

Esclerosos no coronarios: (3 casos) Elevación moderada y paralela de las tensiones máxima y mínima, que vuelven al estado anterior gradualmente. Ninguna otra manifestación clínica ni electrocardiográfica.

Esclerosos coronarios: (9 casos) En este grupo se registraron variaciones tardías de la tensión arterial (entre 10' y 30' después de la inyección), que llegaron a ser de 25 milímetros en la máxima, y de 20 milímetros en la mínima. Electrocardiográficamente, sólo un caso con extrasístoles ventriculares 1' y 30' después de la inyección.

Aortitis luética: (15 casos) En este grupo no se apreciaron tampoco alteraciones clínicas, y las de la tensión arterial no merecen mencionarse, salvo que la máxima con adrenalina y las mínimas con corbasil y con suero fisiológico, sufrieron descenso inmediatamente después de la inyección. Electrocardiográficamente, las modificaciones pueden resumirse como trastornos de ritmo con adrenalina.

Cor pulmonale: (9 casos) En un caso la tensión diferencial del principio (31 milímetros) disminuye por elevación de 5 milímetros de la mínima, que en este punto se sostiene, y por descenso de la máxima en 12 milímetros, y reduce aquella a 16 milímetros, veinte minutos después de la inyección. En uno de los casos en que empleamos adrenalina, se presentó taquicardia 10 minutos después de la inyección (75-107). Las pequeñas modificaciones electrocardiográficas observadas pueden resumirse como efecto simpácticotónico con adrenalina y corbasil.

Bacterianos: En los dos casos estudiados, lo saliente es el movimiento ascensional de la mínima, inmediatamente después de la inyección, que en un caso fué de 10 milímetros, y en el otro de 20 milímetros con movimiento

más o menos paralelo de la máxima. Electrocardiográficamente, no se encontraron cambios.

Padecimientos misceláneos (con influencia sobre el sistema cardiovascular): Considero pertinente consignar que este grupo estuvo constituido por casos de pericarditis constrictiva, de mixedema, de anemia de tipo pernicioso, de insuficiencia cardíaca, y un caso de síndrome de insuficiencia circulatoria periférica, que hicieron un total de 11 casos. Clínicamente no hubo alteraciones. Las modificaciones de la tensión arterial no tienen importancia, y únicamente se destaca el caso de uno de los individuos en que, a una relativa quietud de la mínima, que desciende 5 milímetros, a los 10 minutos después de la inyección, y vuelve a su posición anterior, corresponde una elevación brusca de 30 milímetros, inmediatamente después de la inyección, para descender 40 milímetros, entre esta toma y la de 20' después. Termina, con el último lapso de 10 minutos, elevándose nuevamente 10 milímetros, y terminar en el mismo punto de partida. Esta prueba fué con adrenalina.

Individuos con aparato cardiovascular normal: (19 casos) Clínicamente, ningún cambio, como en los demás. Las modificaciones de la tensión no son menores que las observadas en cualquiera de los grupos anteriores, y en general, varían en forma más o menos paralela la máxima y la mínima. Electrocardiográficamente, en los casos con empleo de adrenalina, se observan taquicardia de + 10 en dos casos, uno 1' y otro 30' después de la inyección, y tres casos con desviación ligera de AT a la derecha. Ni el corbasil, ni el suero, motivaron cambios.

Grupo en que se aplicaron las tres pruebas a cada individuo: Constituido por ocho enfermos: 3 de aortitis luética, 1 de hipertensión arterial maligna, 1 de cardioangioesclerosis con síndrome anginoso, 1 de pericarditis constrictiva, 1 de anemia perniciosa y 1 de arteritis pulmonar. A todos y cada uno se hizo la prueba con las tres substancias empleadas (novocaína-adrenalina, novocaína-corbasil, y suero fisiológico) en días sucesivos. Sólo en dos casos, fisiopatológicamente distintos, —pericarditis y aortitis luética— apareció bigeminismo, en uno por corbasil, y en el otro por adrenalina. Clínicamente, y por los datos de la tensión arterial, no hubo cambios de importancia.

CONCLUSIONES

1ª Por el examen clínico, las modificaciones de la tensión arterial y las variaciones electrocardiográficas, no se apreciaron signos objetivos o subjetivos, que puedan considerarse como reacciones de intolerancia a la inyección gingival de 2 c. c. de solución de novocaína al 2%, adicionada con corbasil al 1×10.000 ó adrenalina al 1×20.000 y 1×30.000 , en todos los individuos —sanos y cardiopatas— que fueron sujetos a experimentación.

2ª Las modificaciones mayores de la tensión arterial hasta 10' después de la inyección, se presentaron indiferentemente con el corbasil, con la adrenalina y aún con el suero fisiológico, y lo mismo en sanos que en cardiopatas, lo que permite pensar que el factor emocional y el dolor de la inyección son la causa principal de dichas alteraciones, y no la acción medicamentosa, siéndonos imposible diferenciar una de la otra. Esta modificación inicial se presentó siempre en la tensión sistólica, y en casi todos los casos en la diastólica, donde algunos permanecieron sin alteración. En la mayoría de casos, el movimiento de la tensión fué paralelo con la frecuencia del pulso.

3ª Los mayores cambios tardíos en la tensión arterial (de 10' a 30' después de la inyección) se observaron en los grupos de coronarianos, hipertensos, hipertenso-coronarianos y de aortitis luética.

4ª Los casos de insuficiencia cardíaca no presentaron diferencias apreciables con los otros, de donde concluimos que no existió alguna relación particular de los anestésicos empleados con el grado de dicha insuficiencia.

5ª Los grupos que más intensamente reaccionaron, según los datos electrocardiográficos, fueron el de hipertenso-coronarianos con la novocaína-corbasil, y el de aortitis luética, con novocaína-adrenalina; pero sin que las alteraciones registradas puedan considerarse importantes para contraindicar el empleo de la anestesia local con adrenalina o corbasil.

6ª En la experimentación llevada a cabo con las tres sustancias empleadas, en los mismos sujetos y en días diferentes, el resultado puede re-

sumirse como perfecta tolerancia a la novocaína-adrenalina y novocaína-corbasil, sin que el examen clínico, las modificaciones de la tensión arterial, ni los datos electrocardiográficos, revelen trastornos dignos de tomarse en cuenta.

7ª Es posible y conveniente emplear, generalmente, la anestesia local de novocaína con corbasil al 1×10.000 , o de novocaína con adrenalina en diluciones de 1×30.000 y más débiles, en cantidad de 2 c. c., en los enfermos cardiovasculares, observando, naturalmente, todos los cuidados con que debe aplicarse. Con dosis más concentradas de adrenalina (1×20.000) tampoco se presentaron fenómenos de intolerancia en este estudio; pero por no ser necesaria una dosis tal de adrenalina, y para evitar accidentes locales debidos a la isquemia intensa y prolongada que esta última concentración suele producir, recomendamos sólo las primeras.

8ª La vieja costumbre de no aplicar anestesia local o de aplicarla sin vasoconstrictor, en algunas intervenciones quirúrgicas como las extracciones dentarias, no tiene razón de ser en los enfermos cardiovasculares. Las alteraciones de origen sensorial y emocional, que puede sufrir un individuo en tales condiciones, pueden exagerarse por el temor y dolor mayores, y favorecer la presentación de accidentes. En las condiciones establecidas en la primera parte del párrafo anterior, puede y debe aplicarse en general.

9ª Hay que tomar en cuenta la conveniencia de investigar, en la exploración preoperatoria, si nuestro paciente está sujeto a medicación con drogas de acción digitalica, porque la acción sinérgica de ciertas manifestaciones tóxicas de estos medicamentos, con los efectos de la adrenalina o el corbasil, puede desencadenar fenómenos de intolerancia.