



✓  
**PREVENCION Y TRATAMIENTO DE LA GANGRENA DIABETICA**

Dres: Pedro Páez Bermúdez.  
José Ricardo Salcedo.  
Luis Cuenca Pérez.  
Roberto Lara Amado.

**Dr. Páez.**— Puede decirse que el problema de la gangrena diabética es fundamental. Yo creo que no hay en diabetes un problema más importante, difícil y exasperante, que el tratamiento de la gangrena diabética. Nosotros vamos a discutir aquí los problemas de asociación de esclerosis vascular (de los miembros inferiores), con infección o sin ella. Escogimos este tema porque en varias oportunidades hemos observado en los servicios de Medicina del hospital donde trabajamos, varios casos simultáneos de gangrena diabética, y en una ocasión se han tenido hasta quince de tales enfermos. Actualmente tenemos ocho pacientes, y en ninguno se han seguido las mismas normas de tratamiento, sino que éste se ha ajustado al tipo de paciente en cada caso y de acuerdo con las disponibilidades que tiene el Hospital.

Ahora, el Dr. Salcedo nos hablará del tratamiento preventivo de la gangrena diabética.

**Dr. Salcedo.**— Una de las preguntas que de antemano me había formulado el Dr. Páez fue: ¿es posible prevenir la gangrena diabética? Esta pregunta, que a primera vista parece muy simple, ha sido tema de polémicas intensas entre diabetólogos. Por una parte existe la escuela que sostiene que son cambios inevitables, que constituyen parte de la evolución natural de la enfermedad y que si transcurriera suficiente tiempo y no muriese el enfermo de una coronariopatía, a la larga desarrollaría una gangrena diabética.

Por otro lado Joslin y colaboradores, creen firmemente que el cuadro es prevenible y lo ilustran con casos de veinte y cinco o más años de duración, que han estado bajo estricto control y que no acusan cambios vasculares degenerativos.

Ahora, ¿cuáles son esos cambios vasculares que se manifiestan en el diabético? No se trata exclusivamente de la aterosclerosis prematura que se observa con una frecuencia de un 55% a 75% mayor en un diabético que en un no diabético: sino también de modificaciones estructurales de los capilares (degeneración del mucopolisacárido que constituye la membrana basal) y las cuales según sea su localización darán origen a los microaneurismas retinianos, glomeruloesclerosis intercapilares (Kimmelsteil-Wilson) o neuropatías diabéticas. En mi opinión, este proceso es evitable, —aún cuando no me atrevería a afirmar lo mismo con respecto a la aterosclerosis— con una disciplina terapéutica adecuada tanto por parte del enfermo como del médico tratante. Hay que tener presente que el tratamiento de la diabetes no se limita a una reducción esporádica del nivel sanguíneo de la glucosa, sino a la corrección continua y persistente de un trastorno metabólico severo que incluye defectos tales como: disminución de la utilización de la glucosa por el hígado y tejidos periféricos, disminución de la incorporación de acetato por ácidos grasos, aumento del catabolismo de grasas y prótidos y aumento de la gluconeogénesis. De allí la importancia transcendental de la estricta regimentación en el tratamiento del diabético.

**Dr. Páez.**— Cree usted Dr. Salcedo que es posible la corrección de la hipercolesterolemia de estos pacientes, y que se modifique el curso del proceso?

**Dr. Salcedo.**— Desgraciadamente, el colesterol ya depositado en las paredes vasculares no hay forma médica de removerlo; pero sí es posible la corrección de la hipercolesterolemia y quizás este hecho tenga un efecto favorable en el curso del proceso.

**Dr. Páez.**— En prevención, yo quisiera tratar el siguiente punto. Todos sabemos que la mayor parte de las lesiones ocurren en los pies. Quisiera que el Dr. Cuenca hable sobre lo que él cree que se le pueda hacer a un pie; las instrucciones mínimas que se le deben dar a un paciente de cómo debe cortarse las uñas, cómo debe cuidar sus pies, etc.; ya que debe tenerse presente que en las heridas pequeñas, tiene comienzo frecuente la gangrena diabética. En el mundo, incluso hay clínicas que se ocupan especialmente del cuidado de los pies del diabético.

**Dr. Cuenca.**— Desde el punto de vista de medidas higiénicas para prevenir hasta cierto punto las lesiones, consecuencia de ese trastorno arteriolocapilar, es indudable que al paciente diabético hay que enseñarle a tener sus pies en las mejores condiciones. Esto comprende, desde el uso de un calzado adecuado, la corrección de las deformidades que esos pies presenten, la forma en que se deben lavar, el aseo cuidadoso que se debe seguir con las uñas, con las pequeñas heridas que hayan podido ocurrirles; y sobre todo, indicarles que deben tener reposo relativo de esas extremidades. No forzarlas demasiado con marchas violentas, con trabajos que no estén de acuerdo con su estado constitucional; en fin, creo que el médico debe enseñarle al paciente toda la serie de cuidados que debe seguir.

**Dr. Páez.**— Cree usted Dr. Lara que la terapia física local por ejercicios moderados que aumentan la irrigación, podrá aumentar el riego deficiente que puedan tener estos pacientes, y por tanto prevenir una gangrena diabética?

**Dr. Lara.**— En cuanto a los ejercicios físicos, los ejercicios de Buerger, yo voy a decir lo que decía alguien que trabaja en asuntos vasculares periféricos: "que los ejercicios de Buerger le recuerdan al paciente que tiene o puede desarrollar arteriosclerosis obliterante, pero que no le van a evitar el desarrollo del cuadro". Yo creo que esto es verdad. En cuanto al calor, sí creo que es quizás el mejor medio de vasodilatación; siempre y cuando no se aplique el calor a la extremidad enferma; entonces sí aumenta la circulación por vasodilatación refleja. Creo que una de las mejores maneras de promover la circulación es caminar. Al caminar, los músculos producen metabolitos que son vasodilatadores. Hoy en día es aceptable en todas partes que al caminar, el paciente que tiene claudicación intermitente, se beneficia; y además así se intenta desarrollar la circulación colateral.

**Dr. Páez.**— En un paciente diabético en el cual se ha demostrado insuficiencia vascular, cree usted Dr. Lara que el uso de vasodilatadores del tipo papaverina o ácido nicotínico o los derivados vasodilatadores sintéticos, sean de beneficio y se deban dar a un paciente para prevenirle lesiones gangrenosas?

**Dr. Lara.**— Lamento si alguno se va a sentir desilusionado al decirle que creo que los vasodilatadores sólo pueden prevenir un pequeño porcen-

taje de gangrenas. Hay que tener muy presente, que si intentamos aumentar la circulación a los músculos con estos compuestos, que actúan como vasodilatadores de los vasos profundos, le estamos haciendo un daño al paciente, porque entonces lo que hacemos es atraer sangre de la piel hacia de los músculos profundos y otras regiones del organismo. Los gangliopléjicos son buenos vasodilatadores; tan buenos, que producen lipotimias. Pero al provocar vasodilatación sistémica, vamos a quitar sangre de una parte ya afectada para que vaya hacia otras áreas que no nos interesan. Si nosotros ya teníamos un calibre reducido del vaso y provocamos una vasodilatación sistémica, las partes sanas arteriales van a dilatarse bajo el estímulo del vasodilatador, pero la parte enferma con arterioesclerosis, no va a dilatarse en la medida que lo hacen los otros vasos sanos; la sangre irá a los sitios de menor resistencia, que son los vasos que se han dilatado más ampliamente, y podría ser perjudicial el uso de estos enérgicos vasodilatadores que sí actuarán sobre arterias sanas pero no sobre las enfermas.

**Dr. Páez.**— Es interesante conocer, que generalmente la lesión inicial es una micosis de la piel del pie o un callo. En regla general, se deben tratar las micosis por los medios usuales. Desgraciadamente no acudieron los dermatólogos, que eran los encargados de hablarnos sobre este punto. Otros aspectos interesantes y que tampoco podremos tratar como esperábamos, es el de la cirugía, pues también ha faltado el cirujano a quien invitamos. Para los cirujanos iba la pregunta: si en muchos casos estamos desarmados médicamente para impedir ésto, ¿qué medios quirúrgicos se podrían señalar en casos seleccionados para impedir la arterioesclerosis gangrenosa o para aumentar el flujo efectivo en la pierna? La experiencia que tenemos sobre ésto es muy poca; apenas un paciente que tuvo una gangrena en un pie, que fue precisamente del lado donde se negó a dejarse hacer la simpatectomía lumbar. En el otro pie, del lado donde se hizo la simpatectomía, no ha tenido nunca complicaciones. Esto puede haber sido casual. Sin embargo, en el pie sano se observa mayor temperatura local. Antes de operarse, tuvo gangrena incipiente en el pie de la operación, pero no avanzó. Hay también operaciones derivativas como la ligadura de la vena femoral, con la finalidad de que disminuya el dolor si el paciente está claudicando, o de mejorar la circulación capilar; ya que al ligar la femoral, se retarda un poco la circulación y entonces se le permite al tejido una mejor irrigación.

Resumiendo, la prevención de la enfermedad tiene un solo punto positivo, y es el buen control del diabético. Luego, medidas higiénicas de los pies. Cuando la enfermedad haya comenzado, vamos a ver lo que debe hacerse.

**Dr. Lara** — Antes de seguir adelante quisiera decir algo. Cuando el Dr. Salcedo hablaba, se me ocurría que prevenir la gangrena diabética, cuando aparece la arterioesclerosis, es algo de poco valor; y que debemos remontarnos atrás, previniendo o evitando los factores que contribuyen a la aparición de la arterioesclerosis. Cabría la pregunta de que si con una simple dieta es posible evitar estados hipercolesterolémicos, y con ello, estados pre-arterioescleróticos.

**Dr. Salcedo.**— La actitud es muy recomendable porque, como ya señalamos anteriormente, entre dos personas: una normal y una diabética, la última tiene 65% más de posibilidades de desarrollar arterioesclerosis que la normal; y cualquier cosa que intentemos para evitarlo, está justificado; incluso, el tratamiento profiláctico de la arterioesclerosis, con la dieta.

**Dr. Páez.**— Nosotros, en la consulta externa de nuestro Servicio en el Hospital, a pesar de sus fallas, tenemos un solo caso de gangrena diabética. Entre el Dr. Olano y yo, hemos visto y controlado en el curso de nueve años en ese servicio, más de 400 pacientes diabéticos. Quizás algunos tengan más de diez años de diabetes. No todos son pacientes perfectos, no todos siguen dieta, pero la mayoría, por lo menos, se controla y recibe su tratamiento y dieta más o menos adecuados.

Hemos observado que la mayor parte de las gangrenas que se ven en los hospitales, son de pacientes que tienen mejores condiciones económicas; de pacientes que comen mejor, o que nunca han tenido tratamiento médico. La incidencia de diabetes y de gangrena diabética en los pacientes de los Seguros Sociales, es elevadísima. Se han llegado a ver hasta siete pacientes del Seguro Social hospitalizados por gangrena diabética, simultáneamente. Yo lo atribuyo a que posiblemente los médicos del Seguro no tratan bien a sus pacientes diabéticos por falta de tiempo para conversar con ellos, organizarles dietas, etc.; o porque estos pacientes comen mejor, porque ganan más dinero que los pacientes que van a nuestra consulta general. La incidencia de gangrena diabética en pobres es mínima, pese a que la incidencia de la diabetes es alta.

La incidencia en niveles que comen mejor es un poco aumentada también, porque hemos visto pacientes, que no eran muy descuidados en su tratamiento y que tenían algo en la dieta que podía modificar el cuadro. A estos pacientes se les debe enseñar a eliminar las grasas excesivas de la dieta: comer menos puerco, menos carne preparada con coco, y cosas por el estilo. Hay que enseñar a comer al diabético, y ésta es una labor muy difícil, sobre todo en los medios de pocas posibilidades económicas. No es lo mismo enseñar a comer a un médico, que a una persona que tiene que comer lo primero que consigue, porque si nó, no comerá nada. Hay mujeres que ganan dos a tres bolívares diarios y no podrán comer sino plátano, mantequilla, queso y alguna que otra vez, un pedazo de carne. Estos pacientes no comen frutas porque no las pueden adquirir. Es un problema social tremendo que se refleja en una mala alimentación no solo deficiente sino mal balanceada.

**Dr. Cuenca.**— Dr. Lara, hasta qué punto tiene importancia en estos procesos la labilidad vascular?

**Dr. Lara.**— Sinceramente, no sé contestarte la pregunta.

**Dr. Cuenca.**— Es bastante discutido el aspecto de por qué algunos sujetos tienen más predisposición a desarrollar tales procesos que otros. Cabría preguntarse si ello tendrá que ver con la mayor o menor labilidad vascular.

**Dr. Lara** — Quiero hacer algunos comentarios y en algunos voy a diferir de la opinión del doctor Salcedo. El cuadro vascular de la diabetes tiene algunas especialidades. Me parece a mí, que no difiere de la arterioesclerosis que se produce en las personas no diabéticas. Particularmente sí estoy de acuerdo con el doctor Salcedo, en cuanto a capilares; pero creo que la arterioesclerosis no difiere estructuralmente la diabética de la no diabética. Las placas de ateroma se establecen a partir de la sustancia que queda entre las células endoteliales que es donde comienza a formarse el depósito de plaquetas.

**Dr. Salcedo.**— La única diferencia que existe en ambos procesos arterioscleróticos, es la aceleración del proceso, siendo de más rápida evolución en los diabéticos.

**Dr. Lara.**— De nuevo traigo a colación el aspecto de la relación entre ateroma y colesterol que todavía está lejos de ser probado; pero sí hay fuertes evidencias al observar que pacientes con dietas ricas en colesterol presentan lesiones más frecuentes de ateromatosis que los que tienen una ingesta pobre en colesterol.

**Dr. Páez.**— Indudablemente, ha despertado gran interés la prevención de la gangrena. Este punto es lo más importante de este tema, porque en los casos extremos es muy poco lo que se puede hacer.

**Dr. Soto P.**— Para hablar sobre dieta como prevención de la arterioesclerosis, por supuesto que debe tenerse bastante experiencia en tal aspecto; pero también se puede tener experiencia en ese asunto, experimentando sobre animales. Quiero referirme a que algunos autores hicieron perros diabéticos en forma experimental, y se les alimentó no con grasas animales, que son grasas saturadas, sino con grasas vegetales, poliinsaturadas, observándose que la aparición de la arterioesclerosis se retardó considerablemente. Otros autores observaron, en experiencias con pacientes que recibieron una dieta con grasas de origen vegetal por un año, que aparentemente había mejoría de la retinopatía diabética. Así pues, creo que ellos han probado que sí tiene cierto valor la dieta en la prevención de la gangrena diabética.

**Dr. Salcedo.**— Para reforzar la exposición del Dr. Soto, hay un experimento sociográfico muy interesante. El Dr. Aney Keys tomó tres grupos raciales homogéneos: japoneses, para ser más específicos, hizo determinaciones de colesterol, exámenes clínicos completos y observó que los residentes en el Japón con dieta vegetariana primordialmente, desarrollaban menos arterioesclerosis que aquellos que vivían en Hawaii (dieta mixta) o en San Francisco de California (dieta occidental). De aquí que se podría especular acerca del papel que desempeña la dieta en los procesos ateromatosis.

**Dr. Páez.**— Vamos ahora a enfocar el aspecto del **tratamiento**. Como vimos, existen dos problemas: por un lado la arterioesclerosis, y por otro, la infección. Quiero hacer la siguiente pregunta al doctor Salcedo: ¿cuáles son las normas que se deben seguir en una gangrena ya establecida, para combatir la infección?

**Dr. Salcedo.**— Por mucho tiempo se ha venido especulando acerca de la susceptibilidad de infección en los diabéticos. Unos dicen que un medio rico en dextrosa, es terreno propicio para la infección. Experimentos in vitro, no han sustanciado esta opinión. Otros dicen que acetonemias, también favorecen el desarrollo de una infección local. Entonces, ¿qué debemos hacer para controlar la infección? Remontarnos al principio; controlar el estado del diabético, su estado metabólico; controlarlo enérgica y cuidadosamente. Luego, examinemos qué tipo de organismo crece allí, cuál es su ofensor tisular, y tratemos de establecer la susceptibilidad antibiótica de ese organismo ofensor, por medio del antibiograma, para entonces dar ese antibiótico por vía oral o parenteral. Y creo que es mejor administrarlo en esta forma que por aplicaciones tópicas.

**Dr. Páez.**— Dr. Salcedo, en caso de imposibilidad para hacer un antibiograma, suponiendo que se encuentra en un medio rural, ¿cuál sería el antibiótico recomendado ante un paciente con gangrena diabética, que no puede ser llevado a un centro hospitalario por condiciones económicas, de transporte, etc.?

**Dr. Salcedo.**— Yo trataría de averiguar al menos por tintes simples, el tipo de organismo antes de seleccionar el antibiótico.

**Dr. Páez.**— En nuestros casos hemos visto que no es un solo tipo de germen el que predomina en estas lesiones. Nosotros hemos conseguido varios.

**Dr. Salcedo.**— El estafilococo es un germen que, por encontrarse siempre en la piel, lógicamente debemos pensar que es uno de los primeros en invadir la lesión. Partiendo de la premisa de que es un estafilococo el que está ocasionando tal lesión, y conscientes como estamos de la resistencia que este germen está desarrollando a todo antibiótico, yo elegiría eritromicina y clomicetina. Excluyo la kanamicina por una sencilla razón. Estos pacientes tienen comprometido, frecuentemente el riñón; y no tiene nada de extraordinario que desarrollen una azotemia severa con un tratamiento que se prolongue por más de 3-4 días, como lo hemos visto.

**Dr. Páez.**— Si usted consigue infecciones agregadas a clostridias y otros productores de gas, ¿indicaría inmediatamente la intervención?

**Dr. Salcedo.**— Los internistas, casi nunca nos precipitamos a hacer una intervención quirúrgica; por eso, soy partidario de ser un poco paciente y esperar un tiempo prudencial para ver cómo progresa la infección.

**Dr. Páez.**— Dr. Lara, en ese período de gangrena aguda e infección, ¿qué medidas recomendaría para dar mejoría al flujo vascular? ¿Usaría los mismos vasodilatadores? ¿Usaría las medidas de tipo físico o anestésico? ¿o usaría la intervención?

**Dr. Lara.**— No creo que usaría los vasodilatadores por las razones ya expuestas. Usaría los antibióticos y lavados del pie con agua de sal. Un litro de agua, previamente hervida, con una cucharada de sal de cocina o solución de permanganato. Podría usar vasodilatadores de la piel, si hay indicio de que hay algún flujo cutáneo, en la lesión gangrenosa, si los bordes de la herida están rojos y sangran, tratando de promover más sangre a la lesión gangrenosa de la piel.

**Dr. Páez.**— Quisiera que el doctor Cuenca dijera qué signos físicos de un pie gangrenoso lo inducen a una operación precoz. A qué altura haría la intervención. En qué casos puede ser conservador y en qué casos puede ser radical.

**Dr. Cuenca** — Voy a enfocar este aspecto desde el punto de vista del cirujano. Una vez establecida la lesión, ya como necrosis de una determinada región del pie, el tratamiento a seguir sería el de un tratamiento sistémico; luego, el aumento del flujo sanguíneo a las regiones lesionadas, a pesar de la opinión del doctor Lara Amado. En este punto yo me preguntaría hasta qué punto se podría recurrir a la cirugía para aumentar el flujo sanguíneo, bien sea mediante una simpatectomía u otra intervención. Y quisiera que el mismo doctor Lara me lo contestara.

**Dr. Lara.**— Si el simpático controla la circulación de la piel y la simpatectomía hace que el pie se haga más caliente por aumento del flujo, yo creo que sí es efectiva, pero sólo sobre la circulación de la piel; no influye sobre la circulación profunda. Vuelvo a insistir en que si el flujo no está totalmente eliminado, creo que cualquier medida que tomemos para aumentarlo, está justificada; haciendo, claro está, la observación que hice sobre los efectos de la vasodilatación general. De modo pues, que si hay indicios de que el flujo no está totalmente eliminado, la simpatectomía bien pudiera aumentar el flujo. Creo que valdría la pena hacer una prueba primero bloqueando el simpático con un anestésico y ver la respuesta; lo que nos dará una medida del resultado que vamos a lograr con la simpatectomía.

**Dr. Cuenca.**— Yendo a la pregunta que se me hiciera, la amputación es la operación menos deseable que se debe pensar para un enfermo. El ortopeda debe limitar al último grado la amputación de un miembro o de parte de él. Si las condiciones locales de la lesión nos indican que es ésta la única solución, después de haber intentado todas las otras, y si la observación directa del paciente nos indica que su estado general está muy atacado y que el proceso infeccioso ha ido avanzando progresivamente, después de haber localizado nosotros hasta qué punto la circulación del miembro está comprometida, es entonces cuando vamos a proceder a la amputación. Si la lesión es, por ejemplo, limitada al dedo gordo del pie, podemos amputar un dedo gordo sin que el paciente vaya a tener una imposibilidad para la marcha.

¿Qué tipo de amputación vamos a hacer? Hacemos una amputación abierta o la hacemos cerrada? Si las condiciones del dedo son muy malas es decir, si está establecida la gangrena húmeda bien determinada, la amputación indicada es la abierta, para que haya suficiente drenaje. Si las condiciones locales lo permiten, usamos el método cerrado, que consiste en cubrir la superficie de amputación con los colgajos cutáneos respectivos. Si es utilizado el método abierto, una vez mejoradas las condiciones locales, cubriremos la pérdida de sustancia con un injerto. En mi opinión da más resultado el pediculado.

Si la gangrena ataca a un segundo dedo del pie, la amputación de ese segundo dedo no se debe hacer nunca porque va a traer como conse-



cuencia la producción de un valgus. De tal manera que el segundo dedo no debe amputarse, sino hacer una resección a nivel de los metatarsianos. Respecto a la amputación a nivel de la región metatarsiana, es aconsejable hacerla a nivel de la extremidad distal. Está completamente contraindicada la amputación a nivel de la base del metatarsiano y a nivel de la parte media del tarso, porque nos va a traer como consecuencia, una disarmonía entre los grupos musculares del resto del pie cuya consecuencia en un pie valgus equino. En estas condiciones, si la lesión es muy avanzada, y llega al tarso, lo que se aconseja es una amputación de Sims, o lo que es lo mismo, una amputación a nivel de la metafisis de la tibia y peroné. La amputación de Sims es una de las pocas indicaciones de la amputación a nivel de una metafisis, porque lo que se indica a nivel de los miembros es la amputación a nivel de la pierna.

Si la lesión está más avanzada y nos toma parte de la pierna, el sitio de elección para amputar es a nivel de la parte media o un poco hacia el tercio superior. A este respecto, existen dos escuelas: una que dice que se debe hacer un muñón más o menos de 7 a 8 cms. por debajo del tubérculo de Gerdi, y otros prefieren hacer una amputación con muñón corto, resecando todo el peroné. Es mi opinión, que la amputación con muñón largo en pierna, o sea a nivel del tercio medio en unión con el tercio superior, es lo más indicado. A nivel de la rodilla no se debe amputar nunca, sino que si la lesión es mucho más arriba, se debe amputar a nivel del tercio inferior del muslo y mejor a nivel de la región supracondílea.

Las amputaciones recomendadas son de dos tipos: la resección a nivel de la región supracondílea, resección de la superficie articular de la tibia y luego fijación de la tibia a la superficie cruenta de la extremidad inferior del fémur. Este método que dá muy buenos resultados y que hace que la prótesis sea bastante bien tolerada, tiene el inconveniente de que muchas veces la fusión de la rótula al fémur no se realiza, y entonces hay necesidad de reamputar con el fin de hacer un muñón adecuado. Si las condiciones locales no nos permiten hacer esta técnica, lo mejor es practicar una amputación del tercio inferior, con un buen colchón muscular haciendo colgajos en forma de lóbulos, para que la sobrecarga de peso por prótesis sea mejor tolerada. En cuanto a las amputaciones en el tercio superior del muslo, están completamente abandonadas, lo mismo que la desarticulación del fémur.

De manera que las pautas para amputar son: condiciones generales muy afectadas, y proceso local que no responde al tratamiento médico.

**Dr. Páez.**— Dr. Lara, ¿cree usted en algún método clínico para catalogar el nivel de la amputación?

**Dr. Lara.**— Los cirujanos usan la prueba de la histamina; o sea, poner una solución de fosfato de histamina al 1.1000 sobre varios niveles de una extremidad, y con una aguja pinchar la piel, sin provocar que salga sangre. Normalmente aparece una pápula dentro de los primeros cinco minutos. Si aparece después de cinco minutos, quiere decir que la circulación de la piel a ese nivel está afectada y es de suponer que habrá mala circulación.

**Dr. Páez.**— Como ven ustedes, es difícil escoger el sitio de la amputación. Son simplemente las condiciones locales de gangrena avanzante y profunda, de osteítis y osteomielitis agregada y profunda, que no responden a los antibióticos, lo que lleva a amputaciones totales o parciales. A veces uno puede decir que se esperen 48 horas más para decidir la intervención, y en esas 48 horas a veces se consigue la mejoría. Sin embargo, no hay que esperar mucho. Es mejor intervenir ante la duda. En esos pacientes arterioescleróticos difusos, yo quisiera preguntarle al Dr. Lara si él recomienda algún tipo especial de anestesia para esas amputaciones. Cree usted que los métodos generales o los locales son unos mejores que otros, sobre todo si el paciente se encuentra agudamente enfermo o intoxicado?

**Dr. Lara.**— Creo que la anestesia general es la más indicada.

**Dr. Cuenca.**— Quisiera preguntar al Dr. Lara, volviendo al punto de la determinación del sitio de la amputación, ¿hasta qué punto se puede aplicar una arteriografía?

**Dr. Lara.**— Si uno piensa que el paciente se va a beneficiar con ello, si el paciente es susceptible de recibir un injerto, entonces debemos hacer una arteriografía para precisar el sitio de la lesión.

**Dr. Páez.**— Resumiendo, creo que hemos cubierto los puntos más importantes en el tratamiento de la gangrena diabética: control de la diabetes, control de la infección, tratamiento vascular periférico, e intervención.

## INTERVENCIONES.

P.— ¿Qué influencia tiene la neuropatía diabética sobre el establecimiento de la gangrena?

**Dr. Lara.**— Para algunos, el 50% de las gangrenas son debidas a neuropatías; para otros, es más sistémico que neuropático. Personalmente pienso que la base es arterioesclerótica y sistémica primordialmente.

P.— ¿Por qué las infecciones a nivel del muslo nunca llegan a gangrena en sujetos diabéticos y las del pie sí?

**Dr. Lara.**— Porque es más fácil obliterar un vaso pequeño que uno grande. Las colaterales de la parte superior del muslo son bastante capaces de abrirse y dar una buena circulación.

P.— Si el calor a distancia es útil y su acción se explica por vasodilatación refleja, se puede pensar en vasodilatación refleja en arterias y capilares ateromatosis?

**Dr. Lara.**— Sí creo que se puede explicar, pues aún en la arterioesclerosis hay un factor espasmódico que en realidad es bastante menor que en las otras arteriopatías, pero que sí existe en realidad; y cuando así hablo me refiero a la circulación de la piel, que es donde se produce la vasodilatación refleja.

P.— ¿Qué porcentaje de diabéticos hace gangrena? ¿Cuál es el índice de mortalidad por esa causa?

**Dr. Salcedo.**— Esa pregunta creo que la podría contestar mejor el moderador, pero podría decir algo referente a las edades. Entre los 20-30 años: 1%; entre 30-40 años: 7%; entre 40-50 años: 9-20%; desde los 60 en adelante, en un 29-30%. Es decir, que va en relación con la edad del sujeto. Estos son los datos que nos dá el Dr. Bell en su libro. La diabetes con gangrena es de 0% entre 1-20 años.

**Dr. Páez.**— En nuestro medio esas estadísticas no son bien llevadas, pero el porcentaje de gangrenas aumenta a partir de los 50 años. Nuestros diabéticos se mueren más frecuentemente de coronariopatías y accidentes cerebrovasculares que de gangrena. En nuestro Hospital hemos perdido dos pacientes, pero quizás hayan muerto otros, pues algunos, cuando se les propone la amputación, se niegan y se van para su casa, donde deben haber muerto. El porcentaje de mortalidad por gangrena de los pacientes que hemos visto nosotros, no llega a un 10%.

P.— ¿Durante cuánto tiempo se debe ensayar el tratamiento médico de la gangrena diabética?

**Dr. Salcedo.**— Hay que individualizar cada caso y hacer lo posible por evitar la mutilación. No podemos generalizar y decir la prueba debe ser de tanto tiempo. Eso debe ajustarse a cada caso en particular.

P.— ¿Cómo actúa el cloruro de sodio en el tratamiento de la gangrena diabética?

**Dr. Lara.**— Francamente, no sé.

P.— ¿Es conveniente tratar la obesidad en pacientes con predisposición diabética, para evitar la aparición de la diabetes y con ello la gangrena?

**Dr. Salcedo.**— Definitivamente.

P.— Está indicado hacer simpatectomía en un paciente con gangrena diabética? Qué tipo de simpatectomía debe hacerse: periarterial o lumbar?

**Dr. Lara.**— Debe hacerse lumbar. En cuanto a si está indicada, ya dije que cualquier medida que tomemos está justificada como buena; lo cual no quiere decir que debe hacerse obligatoriamente. Podemos hacer también bloqueos anestésicos temporales del simpático, o podemos usar simpaticolíticos, como el Priscol, o bloquear con anestésicos el nervio tibial posterior; y tendremos el mismo efecto que con el bloqueo del simpático. De primera intención yo no creo que debe hacerse simpatectomía en una gangrena, porque además de su gangrena nosotros le vamos a agregar el trauma de la operación.

P.— ¿Cuál es su conducta Dr. Cuenca cuando la gangrena es gaseosa?

**Dr. Cuenca.**— Si el aspecto que nos ofrece la lesión nos indica que es una gangrena gaseosa, con mucha más razón es una indicación precisa para realizar una amputación.

**Dr. Páez.**— Yo deseo completar esa pregunta: ¿es ésto siempre absoluto? ¿o puede el piocianico producir gas y en este caso el cuadro no ser tan grave, ya que la toxicidad no es la misma que en el caso de una clostridia?

**Dr. Cuenca.**— En realidad volvemos a caer en el mismo punto. Se deben agotar todos los recursos antes de recurrir a la amputación.

P.— ¿Cuáles serían las lesiones renales que se originarían con el uso del kantrex o kanamicina?

**Dr. Salcedo.**— El mecanismo de la uremia por kanamicina, es un hecho indudable pero que todavía no se ha dilucidado.

**Dr. Páez.**— El diabético tiene de por sí manifestaciones renales, que es lo que da a entender quien acaba de hacer la pregunta. Puede preguntarse entonces: ¿es la uremia debida a una papilitis necrotizante, o a una lesión aguda sobreagregada al proceso crónico que ya tiene un diabético?

**Dr. Salcedo.**— Es que precisamente, ese mismo cuadro de uremia puede aparecer en una persona no diabética al administrársele kanamicina. Ahora, ¿qué tipo de lesión? No creo que todavía se haya esclarecido definitivamente.

P.— Dr. Lara ¿ayuda la oscilometría para determinar el nivel de la amputación?

**Dr. Lara.**— No lo creo, la oscilometría solo nos dice si la arteria late. — ¿Puede la glicemia orientar al cirujano a decidir una intervención quirúrgica en una gangrena diabética?

Nota del moderador: la glicemia no es una pauta a seguir ciegamente para operar. Es muy variable; por factores psíquicos, humorales, etc., y las cifras de glicemia se pueden normalizar, si se quiere, en unas horas con dosis adecuadas de insulina.

P.— Dr. Lara, ¿la circulación cutánea es índice de circulación profunda?

**Dr. Lara.**— En términos generales, no. La circulación profunda puede estar afectada y haber una buena circulación cutánea. En cambio el caso contrario no es cierto; si la circulación profunda está bien, la circulación cutánea debe estar bien.

**Dr. Páez.**— La pregunta tiene una razón: podría la histamina ser útil para decir hasta qué grado es efectiva una circulación profunda?

**Dr. Lara.**— Repito que si la circulación profunda está bien, la cutánea debe estar bien; si la cutánea está afectada o disminuída, no nece-

sariamente en el nivel en que aparece disminuída la circulación cutánea ha de estar disminuída también la profunda.

P.— ¿Se usan injertos en úlceras diabéticas?; en qué condiciones y cuál es el resultado?

**Dr. Cuenca.**— Si mejoran las condiciones locales por el tratamiento médico y si el estado circulatorio no está tan afectado, al aplicarse un injerto fácilmente prende y tiene buena evolución. Todo depende del estado circulatorio.

**Dr. Páez.**— El moderador considera que esta pregunta no está bien dilucidada por varias razones. Todos hemos dicho claramente que la circulación es mala en el diabético y peor en el gangrenoso. Así que yo quisiera preguntarle al Dr. Cuenca si puede haber algún otro medio quirúrgico que aumente o mejore esa circulación, excluyendo la simpatectomía.

**Dr. Cuenca.**— Yo quiero volver al punto anterior. Ya se ha dicho que si los bordes de la última son rojos, sangrantes, mamelonados, es indicio de que la circulación es buena; no perfecta, pues se trata de un diabético, pero sí aceptable para pensar en un injerto.

**Dr. Páez.**— Duncan recomienda, en casos muy seleccionados, hacer una ligadura de la vena femoral previamente al injerto; pero yo no sé qué tipo de experiencia se tendrá al respecto en este país.

P.— ¿Favorece el uso de prótesis después de la amputación, la aparición posterior del proceso de gangrena a nivel del muñón? No sería más conveniente no usarlos?

**Dr. Cuenca.**— Si el muñón está mal hecho quirúrgicamente, es natural que se favorece la aparición de la gangrena.

P.— Si el proceso gangrenoso diabético es tan tardío, tan largo, y se escoge uno de esos antibióticos que de por sí son potencialmente tóxicos, ¿por cuánto tiempo se puede administrar sin peligro de aplasias medulares, afectación hepática, etc.?

**Dr. Salcedo.**— Si existen otros antibióticos adecuados que no tengan esa potencialidad tóxica, deben utilizarse; pero si no tenemos más recurso que utilizar estos otros, tóxicos, hay maneras de controlar su uso. Con el uso de la kanamicina debemos hacer determinaciones de úrea sanguínea, exámenes de orina, etc. En el caso de la cloromicetina, haremos recuentos globulares blancos buscando cualquier signo de alarma. Ese sería el criterio a seguir para la utilización más o menos prolongada. Si la lesión es sensible, según el antibiograma, a un solo antibiótico, por ejemplo la cloromicetina, y a las dos semanas encontramos valores de glóbulos blancos alterados, se nos presenta un gran problema, pues debemos detener la administración de la droga. Yo prefiero tener un paciente amputado, que un paciente con una anemia aplástica.

**Dr. Cuenca.**— Quiero complementar esa pregunta. El problema de la infección no se va a controlar solamente con antibióticos, sino que el problema es general y tratando el trastorno general de la diabetes mejoramos el panorama del paciente. Influyen también los cuidados locales que se deben tener.

**Dr. Salcedo.**— Además, hay antibióticos a los cuales el organismo presenta ligera susceptibilidad; y a veces, con dosis abrumadoras dan excelentes resultados.

**Dr. Páez.**— A mi parecer deben darse antibióticos potentes como la kanamicina, novobiocina, evramicina, para que el tiempo de administración sea menor.

P.— ¿Es un buen índice el antibiograma? ¿Con qué frecuencia debe ser usado si se están administrando antibióticos?

**Dr. Salcedo.**— Adecuado, si no existe una flora mixta. En cuanto a la frecuencia con que debe ser practicado, depende de la evolución del cuadro clínico.

**Dr. Páez.**— La razón de la pregunta es la siguiente: el antibiograma es un examen costoso, y los antibióticos que se usan frecuentemente son caros. Hemos observado pacientes a los cuales se les ha hecho un antibiograma y se ha demostrado sensibilidad a la novobiocina. Sin embargo, la infección progresaba pese a la administración de dicho antibiótico. Entonces cambiamos el antibiótico por la oleandomicina (evramicina) y el resultado fue notable; desapareció la infección y curó. Así pues, a veces hay una flora mixta en estos pacientes como dijo el doctor Salcedo, y a veces el antibiograma señala sensibilidad para un antibiótico porque el campo se ha infectado con otro germen.

P.— ¿Recomienda usted doctor Cuenca, tocar y hacer limpieza quirúrgica en aquellos casos puramente secos? ¿O los deja a su libre y espontánea resolución?

**Dr. Cuenca** — Si hay una escara bien determinada, bien delimitada, si el estado circulatorio sin ser bueno es favorable, se puede hacer o bien un debridamiento quirúrgico o bien enzimático, y, si las condiciones de granulación son favorables, injerto.

**Dr. Páez.**— Yo estoy completamente en desacuerdo con esa opinión. Particularmente, no dejo tocar los pies de esos pacientes, salvo en casos excepcionales y seleccionados. Hemos tenido pacientes que nos han llegado con gusanos en sus lesiones y ha habido que sacárselos. No considero que estos pacientes deben ser molestados quirúrgicamente, porque, como dijo el Dr. Lara, lo primero que debemos conservar es la piel, y mientras más molestamos un paciente quirúrgicamente, más se daña la piel y más se favorece la lesión. Nosotros preferimos en esos pacientes con gangrena seca, que se les caigan los dedos, a tocarlos quirúrgicamente.

P.— ¿Cuál es el destino de un hombre que ha tenido una gangrena?

**Dr. Lara** — Hay que prevenir las gangrenas y mucho más si ya ha habido una anterior. Las posibilidades de presentar otra, son las mismas que antes.

P.— ¿Es conveniente continuar administrando antibióticos profilácticamente, después de dominada la infección en una gangrena, habiendo ulceración todavía?

**Dr. Salcedo.**— Profilácticamente no deben usarse los antibióticos. Simplemente se debe seguir el control de la diabetes y apelar al debriñamiento químico usando ungüentos a base de desoxirribonucleasa y fibrinolisisina y/o utilizar enzimas por vía parenteral.

**Dr. Páez.**— Un aspecto importante en el asunto de la infección y que debería ser expuesto por un dermatólogo, es el de la efectividad o inefectividad de los antibióticos en ungüentos. Desgraciadamente no tenemos al dermatólogo presente, porque faltó a su compromiso en esta mesa redonda. De todos modos podemos decir que nosotros usamos, de rutina ungüentos del tipo Bacimicina, Furacin o vaselina estéril.

\* \* \*

— "Con frecuencia las pasiones extraordinarias son las que dan origen a ideas extraordinarias. El genio es diligencia, cierto. Pero no diligencia a secas, extensiva, sino diligencia intensiva, la que animada por una pasión exclusivista, se concentra en un punto determinado. El genio del investigador y del inventor es diligencia bajo la directriz de una idea sobrevalorada". — **Ernst Krestchmer.**

— El punto de vista personal de Newton sobre el Universo era que éste consistía en un sistema mecánico creado por un Dios personal y espiritual. Funcionaba de acuerdo con leyes determinadas en el momento de la Creación, y aunque en el pasado había Dios alterado ocasionalmente estas leyes para mostrar Su poder, como se describe en el Antiguo Testamento, la edad de los milagros se había y/o acabado. Un estudio paciente de estas leyes nos revela el origen divino, y de esta manera la ciencia era una ayuda necesaria y convincente de la fe religiosa. — **G.B.B.**

— Después del prefacio, los "Principia" se abren al estilo geométrico, con definiciones, incluyendo, por primera vez, las de fuerza y masa. A ésto se añade un escolio (observación relativa a un problema anteriormente demostrado) en el que se definen el tiempo, el espacio y el movimiento absoluto, conceptos éstos que dependen en última instancia de la idea newtoniana de Dios, del cual era impío pensar que no sabe dónde está ni la hora que es. En consecuencia, incluso sin cuerpos ni universos como puntos de referencia, debe de haber espacio y tiempo absolutos. En realidad, Newton dice del Creador al final del libro III: "Durará para siempre, y está presente en todas partes; y existiendo siempre en todas partes, constituye la duración y el espacio". — **G. B. B.**