

## Con las técnicas de imágenes, menos es más... y aun mejor

*With Imaging Techniques, Less is More... and Even Better*

*“Los científicos usan la imaginación para entender los hechos, mientras que los artistas usan los hechos para estimular la imaginación”.*

ARTHUR KOESTLER

### INTRODUCCIÓN

La tarea del médico de reconocer la enfermedad que padece su paciente está indisolublemente unida al reconocimiento de las atribuciones, expectativas y deseos del paciente sobre la enfermedad y sobre su vida, como bien decía William Osler: *“Conocer qué clase de persona tiene una enfermedad es tan esencial como conocer qué clase de enfermedad tiene una persona.”*

Y como la enfermedad no es una entelequia ontológica que se nos presenta en sí misma, pensaba que si bien “un buen médico cura la enfermedad, un excelente médico cura al paciente que es el que tiene la enfermedad”. Con la difusión de las excelentes imágenes de los órganos internos que nos brindan las técnicas de imágenes con radioisótopos, la tomografía computarizada y la resonancia magnética se tiende peligrosamente a pensar que los diagnósticos de los pacientes pueden hacerlos por sí solos los especialistas que procesan las imágenes o que pueden develarlos los nuevos y más precisos datos que miden los laboratorios de análisis, y más aún, se cree que esto funciona en personas sin síntomas, permitiéndonos adelantarnos a la etapa del diagnóstico clínico y evitándonos el padecimiento de los síntomas.

Por lo tanto, la necesidad de tener un médico experimentado, que se especialice no en las técnicas, sino en el paciente y utilice el razonamiento clínico, ya habría dejado de existir.

Estas suposiciones han llegado a confundir a muchos médicos y los ha llevado a dejar de lado significativas claves clínicas del interrogatorio, del examen físico y del juicio clínico y también, a veces, los desvían por caminos inesperados ante hallazgos incidentales, sin importancia patológica, que llevan a más pruebas aún y hasta intervenciones riesgosas innecesarias. Los médicos necesitamos utilizar la imaginación para entender la enfermedad y comprender al paciente, tanto como los científicos y los artistas (¿tendremos algo de ambos?), porque como afirma Arthur Koestler: *“Los científicos usan la imaginación para entender los hechos, mientras que los artistas usan los hechos para estimular la imaginación.”*

Tanto las nuevas técnicas de imágenes digitalizadas como la aparición de la historia clínica electrónica introducen un tercero en discordia entre la comunicación del paciente y el médico, que es la computadora y su pantalla devoradora de atención. Este otro costo de la tecnología se visualiza en el colorido dibujo que una joven paciente –artista de 7 años– dedica a su pediatra, donde se la ve en la camilla de examen junto con su hermana mayor y su madre sentadas cerca y todas sonriendo y a su médico sentado, mirando fijo la computadora... dándole la espalda. (1) Su joven pediatra, descrito como de una bondad innata, humilde y empático, conmovido escribió un encabezamiento para el dibujo: *“La ley de estímulo económico ha dirigido hacia la tecnología informática de la atención médica 20 mil millones de dólares, mayormente dedicada a financiar el incentivo del registro médico electrónico. Deseo saber cuánto nos costará verdaderamente esta tecnología.”*

En una recorrida en la unidad coronaria una paciente manifiesta que recién luego de escucharle la voz reconoció a la médica residente que la había atendido en demanda espontánea; ante mi gesto de incredulidad, ya que la médica además de ser bonita tenía netos rasgos afrocolombianos, me aclara que no le había visto la cara porque estaba tapada por la pantalla de la computadora.

Deberíamos tratar de evitar que al convivir con este nuevo registro informático de historia clínica le brindemos a la computadora una atención selectiva; la clase de atención que antes reservábamos para nuestros pacientes y que, por error u omisión, la desplazamos a un segundo lugar. Por triste y horrible que esto parezca, se está transformando en una nueva realidad.

### PRUEBAS DE IMÁGENES EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS LUEGO DE UNA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA

Es muy común que luego de un tiempo de realizado un procedimiento de revascularización, ya sea con cirugía coronaria o angioplastia, el paciente le recuerde al médico que todavía no le ha pedido un estudio de ejercicio con perfusión miocárdica o que el médico lo pida de rutina, aun cuando el paciente está llevando una vida normal y realizando actividad física sin ningún síntoma de angina.

Los tres argumentos principales que se esgrimen son que serían necesarios para la vigilancia de la aparición de la reestenosis luego de una angioplastia

coronaria, o la identificación de que los puentes colocados se mantienen abiertos luego de una cirugía de revascularización miocárdica y también la necesidad de determinar si la revascularización fue completa. (2)

Sin embargo, a pesar de la creencia de la mayoría de los pacientes y de muchos médicos, si se revisan las últimas Guías de Práctica Clínica, estas no recomiendan su utilización.

La guía publicada en 2011 por la Sociedad Americana de Ecocardiografía y en la que en total intervinieron ocho sociedades científicas (ASE, AHA, ASNC, HFSA, HRS, SCCM, SCCT y SCMR), titulada "Appropriate Use Criteria for Echocardiography by the ACCF". (Appropriate Use Criteria Task Force) (3) sugiere que: "La prueba de ecocardiografía de esfuerzo en pacientes asintomáticos con menos de 2 años de realizada una angioplastia coronaria es inapropiada, pero es incierto si resulta apropiada luego de 2 años o más". De manera similar, "la ecocardiografía de esfuerzo en pacientes asintomáticos con menos de 5 años de realizada una cirugía de revascularización miocárdica es inapropiada, pero es incierto si resulta apropiada luego de 5 años o más.

A su vez, la "Guideline for Percutaneous Coronary Intervention", presentada en 2011 por la American College of Cardiology Foundation (ACCF), la American Heart Association (AHA) y la Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI) (4) la califica como indicación de "Clase III Sin Beneficio" y dice que "Las pruebas de esfuerzo periódicas de rutina de pacientes asintomáticos luego de una ATC sin indicación clínica específica no deberían realizarse (nivel de evidencia C)".

Y explica que ya que al realizar "pruebas de rutina a todos los pacientes luego de una ATC también llevará a muchas pruebas falsas positivas, particularmente en la era de los "drugs eluted stents" (DES). Como la tasa de reestenosis declina del 30% al 10%, la frecuencia de falsos positivos de las imágenes de estrés aumentan del 37% al 77%". (4)

Para entender que por lo general una prueba de esfuerzo positiva luego de una angioplastia en un paciente

asintomático es falsa, analizaremos un metaanálisis del valor de las pruebas funcionales para detectar reestenosis después de una angioplastia transluminal coronaria. (5) El metaanálisis muestra que la prueba ergométrica de ejercicio (PEE) convencional con una sensibilidad (S) del 46% y una especificidad (E) del 77% solo tiene un *likelihood ratio* (LR) de 2,0, aumentando escasamente al doble la probabilidad luego de la prueba. La prueba de imágenes nucleares en ejercicio (INE) con mayor S (87%) e igual E (78%) tiene prácticamente el doble de LR (3,96) y la prueba de ecocardiografía de ejercicio (ECE), con menos S (63%) pero la mejor E (87%), tiene el mejor LR, de 4,85, o sea que aumenta casi cinco veces la probabilidad luego de la prueba.

Conociendo que la prevalencia de reestenosis en los *stents* descubiertos es de aproximadamente el 30%, una prueba positiva luego de una PEE aumenta los verdaderos positivos solo al 46% pero el 54% (más de la mitad) serán falsos positivos; las pruebas con imágenes (INE y ECE) con mayor LR solamente presentan el 36% y el 32%, respectivamente, de falsos positivos.\*

Pero cuando se utilizan estas mismas pruebas en la búsqueda de reestenosis en pacientes a los que se les implantó un *stent* con drogas con una prevalencia cercana al 10%, una prueba positiva luego de una PEE tiene la inmensa proporción del 81% de falsos positivos (ya que los verdaderos positivos del 10% subieron solo al 19%). Las pruebas de imágenes con INE y ECE tienen el 67% y el 65%, respectivamente, de falsos positivos (Figura 1).

O sea que se puede concluir que si un médico le pide una prueba de esfuerzo con imágenes luego de una angioplastia coronaria a un paciente asintomático, en 2 de cada 3 y hasta en 3 de cada 4 pacientes que tengan una prueba positiva no se observará reestenosis en la angiografía coronaria.

Pero a pesar de los muchos falsos positivos que tiene la prueba, también es conocido que la presencia de isquemia en una ecocardiografía de ejercicio predice resultados adversos, aun luego de realizada una angioplastia. (6) Sin embargo, no hay evidencia de

\* En el teorema de Bayes, el *likelihood ratio* (LR) se expresa como la razón de la sensibilidad dividida por la inversa de la especificidad (1 - especificidad):

$$LR = \frac{S}{1 - E}$$

Por lo cual, el LR se expresa como un "odds", ya que un odds es la razón de una probabilidad (%) dividida por la inversa de la probabilidad (%) (1 - probabilidad):

$$Odds = \frac{p}{1 - p}$$

Por lo tanto, en la aplicación del teorema de Bayes la probabilidad antes de la prueba, por ejemplo 30% en los *stents* descubiertos, deben convertirse en:

$$Odds = \frac{0,3}{1 - 0,3} = 0,43$$

Por lo que finalmente el odds posprueba va a ser igual al odds preprueba multiplicado por el LR.

Odds posprueba = odds preprueba × LR; en el ejemplo de los *stents* descubiertos ya sabemos que la prevalencia del 30% de reestenosis se convirtió en el odds preprueba del 0,43, por lo cual utilizando la PEE tenemos: 0,43 × 2,0 = 0,86, que es el odds posprueba. Ahora convertimos el odds posprueba en probabilidad o porcentaje:

$$p = \frac{odds}{1 + odds}$$

$$p = 0,86 / 1 + 0,86 = 0,46$$

Multiplicamos por 100 = 46%, que es la probabilidad de que una prueba positiva sea un verdadero positivo; por lo tanto, la probabilidad de falsos positivos es la inversa, o sea 54%.

que la repetición de la revascularización basada en la prueba positiva cambie la evolución de la enfermedad o los resultados de los pacientes.

En una publicación reciente de los resultados de una cohorte observacional retrospectiva que utilizó datos obtenidos prospectivamente de 2.105 pacientes asintomáticos consecutivos, luego de la realización de ATC (54%) o CRM (46%), que fueron derivados a la Cleveland Clinic (Ohio) desde el 2000 al 2010, (7) con una media de seguimiento de  $5,7 \pm 3,0$  años, tenemos una interesante información (Figura 2).

Del 13% de los pacientes con isquemia, solo a 1 de cada 3 se les efectuó una revascularización subsiguiente, pero del 17% de las revascularizaciones realizadas solo en 1 de cada 4 la indicación se debió a una prueba isquémica en paciente asintomático.

Si bien la mortalidad estaba asociada con la isquemia con un RR de 2,0, no era un predictor independiente, ya que en el análisis multivariado los únicos predictores eran clínicos. Los pacientes de riesgo bajo tenían menos de 65 años, no eran diabéticos y no fumaban, y aun los pacientes de riesgo alto no se beneficiaban con la revascularización.

El trabajo concluye que en pacientes asintomáticos a los que se les efectúa una ecocardiografía de esfuerzo

pueden identificarse pacientes de riesgo alto, pero no parecen tener un resultado más favorable con una repetición de la revascularización; además, pocos pacientes con prueba positiva se intervienen y dentro de los que se intervienen aún menos se debe a pruebas positivas en asintomáticos.

**EN BÚSQUEDA DEL SIGNO CLÍNICO OLVIDADO: LA ANGINA DE PECHO**

Sabemos desde la descripción clínica clásica de Heberden que lo que denominó angina de pecho se asocia fuertemente con lesiones coronarias fisiológicamente significativas. También conocemos que si el LR de una prueba positiva de perfusión coronaria es de 5,70, el LR de una “angina de pecho típica” es de 200; esto significa que como prueba diagnóstica de isquemia coronaria el interrogatorio es muy superior a cualquier prueba de esfuerzo por imágenes.

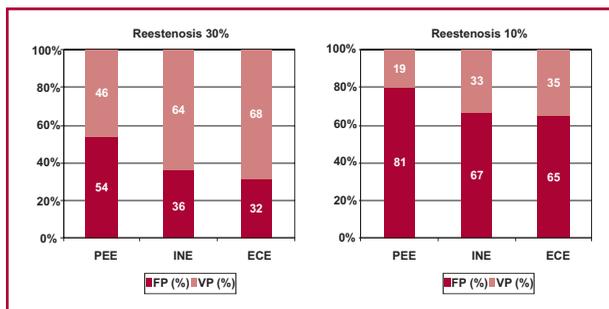
Sin embargo, la experiencia de cualquier cardiólogo que atiende pacientes en una unidad coronaria es francamente desalentadora, ya que muchos pacientes que se internan por síndrome coronario agudo ya habían tenido síntomas típicos de angina, pero no habían sido diagnosticados. A veces porque los pacientes no la consideraron una molestia que necesitara la consulta a un médico, generalmente por su transitoriedad; pero en muchas otras, lo que es peor, porque no había sido detectada por el o los médicos que habían consultado previamente.

Sin embargo, el dolor que aparece en el pecho puede clasificarse aun sin la intervención de un médico, llenando simplemente el “cuestionario de dolor de pecho” diseñado por Geoffrey Rose, en la versión modificada de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (8) (Figura 3).

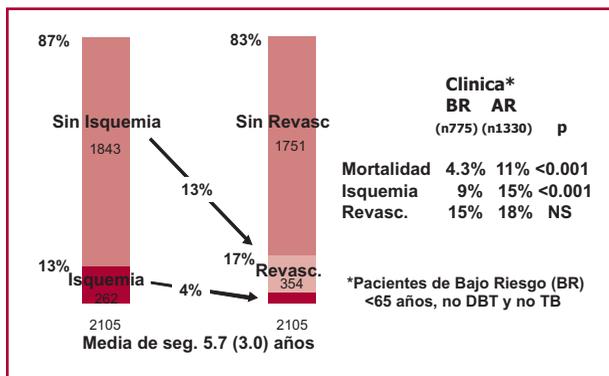
Se clasifica en: 1) “Sin dolor de pecho” [contesta No a la pregunta (p) 1; véase Figura 3]. 2) “Dolor torácico no de ejercicio”, dolor de pecho no inducido por caminar (Sí p 1; No p 3 y p 4). 3) “Angina de pecho”, dolor de pecho inducido ya sea por caminar cuesta arriba, apurado o a paso habitual a nivel (Sí p 1; Sí p 3 y p 4).

También se pueden utilizar dos divisiones de la angina. Primero la angina se clasifica en “angina de pecho definitiva” si se responde afirmativamente a cuatro criterios adicionales: para o disminuye la marcha en respuesta al dolor (p 5), desaparece al parar (p 6), dentro de los 10 minutos (p 7) y el sitio del dolor (p 2) incluyó el esternón o la cara anterior izquierda del tórax, y en “angina de pecho posible” si se cumplen solo tres de los cuatro criterios adicionales. (9)

En el seguimiento a 11 años de la cohorte del Whitehall II (10) de 10.308 funcionarios civiles, los participantes llenaron cinco cuestionarios de angina de Rose entre 1985 y 1999. Sorprendentemente, en el momento de la primera comunicación de angina, el 74% de los que tenían diagnóstico por el cuestionario no tenían comprobación del diagnóstico de angina de pecho realizado por su médico en la historia clínica y,

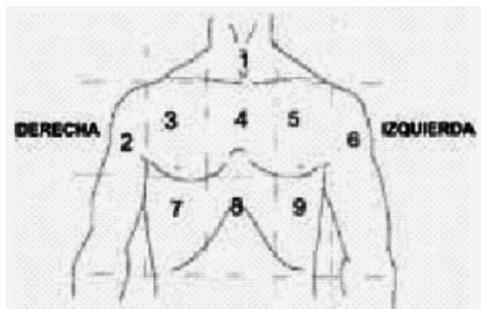


**Fig. 1.** Probabilidad de falsos positivos. PEE: Prueba ergométrica de ejercicio. INE: Imágenes nucleares en ejercicio. FP: Falsos positivos. VP: Verdaderos positivos. ECE: Ecocardiografía de ejercicio. Con datos de cita 5.



**Fig. 2.** Ecocardiografía de ejercicio en pacientes asintomáticos luego de la revascularización. Con datos de cita 7.

- 1) ¿A veces tiene algún dolor o molestia en el pecho? ● Sí ● No
- 2) ¿En qué lugar localiza este dolor o molestia?  
(Vea el dibujo y marque con una "x" el o los cuadrantes)  
(los números están solamente para el clasificador)



- 3) ¿Cuando camina a paso habitual a nivel, esto le produce la molestia? ● Sí ● No
- 4) ¿Cuando camina cuesta arriba o apurado, esto le produce la molestia? ● Sí ● No
- 5) ¿Cuando tiene algún dolor o molestia en su pecho caminando, qué hace?
- Para
  - Disminuye la marcha
  - Continúa al mismo paso
- 6) ¿Desaparece el dolor o molestia en el pecho si se queda quieto? ● Sí ● No
- 7) ¿En cuánto tiempo desaparece?
- 10 minutos o menos
  - Más de 10 minutos

(Modificado de Lampo FC. et al. Am J Epidemiol 2001;153:1173-82.)

Fig. 3. Cuestionario de dolor de pecho.

aún más alarmante, el 65% de los que comunicaban nuevamente angina por el cuestionario durante el seguimiento todavía permanecían sin diagnóstico médico. El lector podría pensar que los diagnósticos por el cuestionario pero no por el médico podrían ser falsos diagnósticos de angina; sin embargo, esto se descartó porque entre los participantes con un ECG anormal el riesgo absoluto de infarto de miocardio no mortal fue similar en los diagnosticados por su médico (16%) y en los no diagnosticados (15%), por lo cual el cuestionario detecta la parte enorme del *iceberg clínico sumergido* de la angina de pecho.

Tan importante es el peso de la angina de pecho típica, que en un hombre de entre 50 y 59 años la probabilidad de lesión significativa de al menos un vaso coronario se eleva al 92%. Y aunque se le realizara una prueba de esfuerzo con imágenes que fuera negativa, la probabilidad solo disminuiría al 67%, todavía 2 de cada 3 pacientes tendrían como mínimo una lesión significativa.

O sea que con una angina de pecho típica, la realización de pruebas de esfuerzo con imágenes no agrega ninguna información o aun puede llevar a errores, ya que si es positiva solo confirma lo que ya sabíamos y si es negativa no puede descartar la enfermedad coronaria significativa.

### BÚSQUEDA DE ISQUEMIA EN PERSONAS ASINTOMÁTICAS

Si bien algunos aceptarían que ante una muy alta probabilidad de enfermedad coronaria que pone en descubierto la presencia de angina de pecho típica las pruebas de imágenes no serían necesarias para decidir una conducta médica, casi todos los legos y gran parte de los médicos suponen que en personas sin síntomas la realización seriada y periódica de pruebas de esfuerzo, con o sin imágenes agregadas, ayudaría a descubrir la enfermedad coronaria y prevenir los riesgos.

Se sorprenderían al leer las recomendaciones de la Fuerza de Tareas de los Servicios Preventivos de los Estados Unidos (USPSTF), publicada hace pocos meses, sobre el *screening* de enfermedad coronaria con electrocardiografía (ECG) de reposo y ejercicio. (11)

Propone que en los pacientes con un riesgo bajo de eventos (< 10% a los 10 años de riesgo de eventos por enfermedad coronaria), la recomendación es de no hacer *screening* con ECG de reposo o ejercicio con un grado de recomendación "D", que significa que desalienta el uso de esa práctica, porque existe una certeza moderada o alta de que ese servicio no tiene un beneficio neto o que los daños superan los beneficios, incluyendo procedimientos invasivos y sobretrata-

mientos innecesarios, con la morbilidad de etiquetarlos como enfermos por resultados falsos positivos. Debe tenerse en consideración que con una prevalencia del 2%, el 96% de los resultados de las pruebas serán falsos positivos.

Y concluye: “*Para adultos asintomáticos de riesgo bajo de eventos coronarios, el ECG de reposo o ejercicio es improbable que provea información adicional del riesgo de enfermedad coronaria más allá de la obtenida con los factores convencionales de riesgo coronario (esto es, los factores de riesgo de Framingham) y resulte en cambios en la estratificación de riesgo, que podrían impulsar intervenciones y finalmente reducir los eventos relacionados con la enfermedad coronaria.*” (11)

En los adultos asintomáticos de riesgo intermedio de enfermedad coronaria (10% a 20% de eventos a los 10 años), o en aquellos con riesgo alto de eventos (> 20% de eventos a los 10 años) no recomiendan realizar *screening*, con el grado de recomendación “I”, que declara que el grado actual de evidencia es insuficiente para determinar el balance de beneficios y riesgos.

Concluye que: “*Haciendo omisión de los hallazgos electrocardiográficos, los adultos asintomáticos con riesgo incrementado de enfermedad coronaria son por lo general manejados con una combinación de modificaciones de dieta y ejercicio, medicaciones para bajar los lípidos, aspirina, manejo de la hipertensión y cesación del tabaco. El beneficio neto del uso de la aspirina y la intensidad de la terapia hipolipemiente depende del riesgo basal para enfermedad coronaria de la persona.*” (11)

### ¿A QUÉ PACIENTES DEBEMOS REALIZARLES UNA PRUEBA DE PROVOCACIÓN DE ISQUEMIA CON TÉCNICAS DE IMÁGENES?

Es obvio que en muchas ocasiones empleamos técnicas de perfusión con imágenes no con fines diagnósticos sino terapéuticos, cuando por ejemplo queremos tratar de reconocer el vaso coronario que le produce la angina a un paciente ya con múltiples revascularizaciones. Por lo menos hasta que podamos medir con seguridad la fracción del flujo de reserva (FFR) por medio de la angiotomografía axial computarizada multicorte. (12)

Si bien sabemos que en un paciente en el que llegamos a una alta probabilidad de enfermedad coronaria por una angina de pecho definida, un estudio complementario de imágenes si es positivo nos dice lo que ya sabemos y si es negativo, no descarta la elevada posibilidad de la enfermedad. Y a su vez, en asintomáticos de riesgo bajo la prueba positiva por lo general es falsa y la negativa nos dice lo que ya también sabíamos. Nos quedan aquellos pacientes con un rango intermedio de enfermedad coronaria, en los que no podemos llegar a un diagnóstico de alta probabilidad porque no presentan todas las características clínicas, o manifiestan un síntoma no tan típico pero similar en la ocasión en que desarrolló un infarto, o que por cualquier motivo nos quedan dudas; en estas condiciones, cuando es-

tamos, digamos, entre 40% y 60% de posibilidad, es el momento de realizar una prueba provocadora de isquemia coronaria.

Si se nos presenta un hombre de 40 a 49 años con una angina de pecho atípica, la probabilidad de enfermedad coronaria está en alrededor del 45%. Si en esta situación le realizamos una prueba ergométrica con perfusión miocárdica y resulta positiva (debido a que el LR+ multiplica por 5,7), la probabilidad luego de la prueba se elevaría al 82% y lo llevaría a una alta posibilidad de lesión o lesiones coronarias significativas. Si fuera negativa (el LR- multiplica por 0,19), disminuiría al 13% y podríamos descartar la enfermedad coronaria patológica.

### UN POCO DE HISTORIA DE CÓMO DESARROLLAMOS NUESTRA CAPACIDAD DIAGNÓSTICA

La medicina clínica despunta en el año 1760 cuando a Giovanni Baptista Morgagni sus discípulos lo inducen a escribir en latín (en aquella época era el idioma usual en las comunicaciones científicas, como lo es el inglés en la nuestra) su libro de casos anatomopatológicos de identificación de enfermedades, que llamó “*De sedibus et causis morborum. Per anatomen indagatis*” (La sede y la causa de la enfermedad. Indagada por la anatomía), donde en los espesores de los órganos, que se visibilizaban debajo de las superficies, se localizaban y especificaban las enfermedades.

Xavier Bichat, en París, 40 años después, escribe en “*Anatomie générale*”: “*Usted podría tomar durante veinticinco años de la mañana a la noche notas en el lecho de los enfermos sobre las afecciones del corazón, los pulmones, de la víscera gástrica, y todo no será sino confusión en los síntomas que, no vinculándose a nada, le ofrecerán una serie de fenómenos incoherentes. Abrid algunos cadáveres: veréis desaparecer en seguida la oscuridad que la observación sola no había podido disipar.*” Como elegantemente acota Michel Foucault, la noche se disipa con la claridad de la muerte. (13)

A su vez, describe por primera vez lo que nosotros llamamos “tejidos” en el “*Tratado de las membranas*” (“*Traité des membranes*”; París, 1807); allí se propone reducir los volúmenes orgánicos a grandes superficies homogéneas a las que llamó membranas. En la “*Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine*” (París, 1801), Bichat reconoce en su descubrimiento un acontecimiento simétrico al de Lavoisier: “*La química tiene sus cuerpos simples que forman por diversas combinaciones, de los cuales son susceptibles los cuerpos compuestos... Asimismo, la anatomía tiene sus tejidos simples que... por sus combinaciones forman sus órganos.*” (13)

Los médicos clínicos comienzan a buscar los signos, que ya no son más espontáneos, sino el gesto de la búsqueda de los órganos y tejidos enfermos. Por eso Jean Nicolas Corvisart, médico personal de Napoleón, reactiva el descubrimiento antiguo y olvidado de la percusión, que Auenbrugger había publicado como *Inventum No-*

*vum* en Viena en 1760, el mismo año en que Morgagni publica “*De sedibus et causis morborum*”. Traduce al francés y aumenta profusamente con casos personales el pequeño libro “*Nouvelle méthode pour reconnaître les maladies internes*” (París, 1808) (“Nuevo método para el reconocimiento de las enfermedades internas”); donde se dice: “*Si en un cuerpo cualquiera la cavidad sonora del tórax se llena de un líquido por medio de una inyección, entonces el sonido se hará oscuro en la altura que alcance el líquido inyectado.*”

Tal es la ebullición de aquella época con la clínica naciente, que Corvisart sueña con completar el viejo tratado de Morgagni con un libro que, parafraseando el título, llamaría “*De sedibus et causis morborum per signa diagnostica investigatis et per anatomem confirmatis*” (“La sede y la causa de la enfermedad investigada por los signos diagnósticos y confirmada por la anatomía”). El círculo inicial se cierra con la invención en 1819 por René Laënnec de un aparato para auscultar que llamó estetoscopio y que introdujo junto con su libro “*Traité de l’auscultation médiante*” (París, 1819) (“Tratado de auscultación mediata”). (14) Los médicos, armados con la historia del paciente, sus síntomas y signos, las imágenes y los datos de laboratorio, seguimos haciendo “profecías retrospectivas” que nos permiten inferir de los efectos observados la causa preexistente o las causas suficientes para producir ese efecto, a la que llamamos causa de la enfermedad.

Como afirmara Tomas Huxley en 1888, la profecía retrospectiva es la razón fundamental de las ciencias “*llamadas históricas o paleontológicas, porque son retrospectivamente proféticas y se esfuerzan para la reconstrucción en la imaginación humana de los eventos que se han esfumado y cesados de ser*”. Y como resume “*si el método... es legítimo para una ciencia, es legítimo para todas*”. Y sin duda es el método legítimo que utilizamos los médicos para arribar al diagnóstico.

Como es imposible para nuestra mente y también para la computadora llegar al diagnóstico sopesando individualmente la miríada de síntomas, signos, imágenes y datos, por suerte nuestro cerebro tiene la capacidad de “granulación”, como diría la moderna lógica difusa, la habilidad de reunir atributos que aunque no son iguales tienen cierta semejanza y grado de pertenencia y así agregar los hallazgos en un conjunto con límites borrosos e inciertos que nos permiten generar una lista de causas plausibles, que a su vez nos permite hacer comparaciones, en lugar de estimar la probabilidad inexacta de la enfermedad, dado alguno de los hallazgos. La regla heurística de comparar dos enfermedades al mismo tiempo es teóricamente correcta. Si se elige siempre la que es más posible en cada comparación, al final, la ganadora será la mejor hipótesis diagnóstica.

## CONCLUSIONES

Para incentivar las “*cosas que los médicos y los pacientes deberían preguntarse*” acerca de las pruebas y procedimientos médicos, que pueden ser innecesarios y que

en algunas situaciones podrían causar daño, más de 35 sociedades científicas de especialidades médicas, ante la iniciativa propuesta de la Fundación ABIM (American Board of Internal Medicine), identificaron cinco pruebas o procedimientos habitualmente utilizados en su campo. Encendieron la chispa acerca de que sean necesarias muchas de las pruebas o tratamientos ordenados frecuentemente, sin ser cuestionadas y discutidas.

Hace muy poco (21/01/2013) se publicaron 17 nuevas listas de diferentes sociedades médicas sobre las “*cinco cosas que los médicos y los pacientes deberían preguntarse*”, en la página web “*Choosing Wisely*” (“*Eligiendo sabiamente*”). (15)

En la lista del American College of Cardiology los dos primeros ítems dicen:

“*No realice imágenes cardíacas de esfuerzo o imágenes no invasivas avanzadas en la evaluación inicial de pacientes sin síntomas cardíacos a menos que se encuentren presentes marcadores de alto riesgo.*”

“*Los pacientes de riesgo bajo asintomáticos explican el 45% de los screenings innecesarios. Las pruebas deberían realizarse si los siguientes hallazgos están presentes: diabetes en pacientes mayores de 40 años, enfermedad arterial periférica o un riesgo anual mayor del 2% de eventos cardíacos.*”

“*No realice imágenes cardíacas de esfuerzo anuales o imágenes no invasivas avanzadas como parte del seguimiento de rutina en pacientes asintomáticos.*”

“*Realizar imágenes cardíacas de esfuerzo o imágenes no invasivas avanzadas en pacientes sin síntomas en un patrón sucesivo o programado (por ejemplo, cada uno a dos años o en un aniversario de un procedimiento cardíaco) resulta rara vez en algún cambio significativo en el manejo del paciente.*”

“*Esta práctica puede, en realidad, conducir a procedimientos invasivos innecesarios y exceso de radiación sin ningún impacto probado sobre los resultados de los pacientes. Una excepción a esta regla sería para los pacientes de más de cinco años después de una operación de cirugía coronaria.*”

A su vez, la American Society of Echocardiography (ASE) escribe:

“*Evite utilizar la ecocardiografía de esfuerzo en pacientes asintomáticos que satisfacen un puntaje de ‘riesgo bajo’ para criterios de enfermedad coronaria.*”

“*La ecocardiografía de esfuerzo se utiliza sobre todo en los pacientes sintomáticos para ayudar en el diagnóstico de enfermedad coronaria obstructiva.*”

“*Hay muy poca información sobre el uso de la ecocardiografía de esfuerzo en los individuos asintomáticos a los fines de evaluación del riesgo cardiovascular, como una prueba estándar única o agregada a los factores convencionales de riesgo.*”

Utilizando los mismos criterios que la ASE, la American Society of Nuclear Cardiology en el primer ítem dice: “*No realice imágenes cardíacas de esfuerzo o angiografía coronaria en pacientes sin síntomas cardíacos a menos que se encuentren presentes marcadores de riesgo alto.*”

Y con los mismos criterios del ACC afirma: “No realice imágenes con radionúclidos como parte del seguimiento de rutina en pacientes asintomáticos.”

Agrega en el segundo punto: “No realice imágenes cardíacas para pacientes que son de riesgo bajo”. “El dolor torácico en pacientes de riesgo bajo de muerte cardíaca o infarto de miocardio (basado en la historia, examen clínico, electrocardiogramas y biomarcadores cardíacos) no ameritan una imagen de perfusión cardíaca de esfuerzo con radionúclidos como estrategia de prueba inicial si tienen un electrocardiograma normal (sin anormalidades del ST basal, hipertrofia ventricular izquierda, preexcitación, bloqueo de rama, retraso de la conducción intraventricular, ritmo de marcapaso o terapia con digoxina) y son capaces de realizar ejercicio.”

A su vez, la Society of Cardiovascular Computed Tomography dice: “No pida de rutina angiografía coronaria por tomografía computarizada para screening de individuos asintomáticos. Los hallazgos de la angiografía coronaria por tomografía computarizada de la gravedad de la estenosis de la enfermedad coronaria raramente ofrece una discriminación incremental sobre el puntaje de calcio coronario en pacientes asintomáticos.”

También pide que: “No utilicen la angiografía coronaria por tomografía computarizada en pacientes de riesgo alto en el departamento de emergencia que se presentan con dolor agudo de pecho. Hasta ahora, los ensayos aleatorizados controlados que evaluaron la utilización de la angiografía coronaria por tomografía computarizada, para individuos que se presentaban con dolor agudo de pecho en el departamento de emergencia, ha estado limitada a individuos de riesgo bajo o bajo-intermedio.”

Para finalizar, solo deberíamos agregar que si aprendemos a “elegir sabiamente”, se hará cierto lo que afirma el título: “con las técnicas de imágenes, menos es más... y aun mejor”.

**Dr. Hernán C. Doval**<sup>MTSAC</sup>

Director de la Revista Argentina de Cardiología

## BIBLIOGRAFÍA

1. Toll E. The cost of technology. JAMA 2012;307:2497-8. <http://doi.org/k35>
2. Eisenberg MJ. Routine periodic stress testing in asymptomatic patients following coronary revascularization. Arch Intern Med 2012;172:861-3. <http://doi.org/k36>
3. Douglas PS, Garcia MJ, Haines DE, et al. ASE / AHA / ASNC / HFSA / HRS / SCCM / SCCT / SCMR 2011 Appropriate Use Criteria for Echocardiography: a report of American College of Cardiology Foundation. Appropriate Use Criteria Task Force. J Am Coll Cardiol 2010. <http://doi.org/cg3b8w>
4. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, et al. ACCF / AHA / SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention: a report of American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. Circulation 2011;124:e574-e651. <http://doi.org/d9n8jh>
5. Garzon PP, Eisenberg MJ. Functional testing for the detection of restenosis after percutaneous transluminal coronary angioplasty: a meta-analysis. Can J Cardiol 2001;17:41-8.
6. Cortigiani L, Sicari R, Bigi R, et al. Usefulness of stress echocardiography for risk stratification of patients after percutaneous coronary intervention. Am Cardiol 2008;102:1170-4. <http://doi.org/cmpfw>
7. Harb SC, Cook T, Jaber WA, Marwick TH. Exercise testing in asymptomatic patients after revascularization. Arch Intern Med 2012;172:854-61. <http://doi.org/k37>
8. Lampe FC, Whincup PH, Shaper AG, Wannamethee SG, Walker M, Ebrahim S. Variability of angina symptoms and the risk of major ischemic heart disease events. Am J Epidemiol 2001;153:1173-82. <http://doi.org/bs84q6>
9. Doval HC. En búsqueda del síntoma de enfermedad coronaria olvidado. Buscando la parte sumergida del iceberg clínico. Rev Argent Cardiol 2007;75:155-8.
10. Hemingway H, Shipley M, Britton A, Page M, Macfarlane P, Marmot M. Prognosis of angina with and without a diagnosis: 11 year of follow up in the Whitehall II prospective cohort study. BMJ 2003;327:895-8.
11. Moyer VA on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF). Screening for coronary heart disease with electrocardiography: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 2012;157. <http://doi.org/dn8v85>
12. Min JK. Diagnostic accuracy of fractional flow reserve from anatomic CT angiography. JAMA 2012;308:1237-45.
13. Michel Foucault. El nacimiento de la clínica. Una arqueología de la mirada médica. Siglo XXI; 1977.
14. Doval HC. El examen físico ha muerto: ¿debemos abandonarlo en un museo junto a la rueca y el hacha de bronce? Rev Argent Cardiol 2006;74:257-62.
15. [www.choosingwisely.org](http://www.choosingwisely.org).