

NIVELES DE TECNOLOGIA MEDICA

Dr. Pablo Izaguirre

Ex-Presidente de la Academia Nacional de Medicina

Como en cualquier otro campo del quehacer humano, también en el de la medicina es notorio el afán por hacer progresar la ciencia: descubrir sustancias de valor nutritivo excepcional; crear medicamentos más eficaces; fabricar instrumentos superiores, así como concebir y llevar a la práctica procedimientos y técnicas originales. Con ser grande y consumir enormes cantidades de dedicación y talento humanos, el empeño precisa, además, en medicina, ser complementado por el no menos notorio esfuerzo de hacer llegar el producto así alcanzado al mayor número de personas si no a la totalidad de la población, pues es universal el derecho a la salud y el bienestar.

En Medicina sólo debe ser considerada "avanzada" la tecnología que cubra y satisfaga los dos extremos: suministrar un producto "curativo" y que el mismo sea fácil y económicamente administrable a **toda** la población. Cualquier procedimiento, por desarrollado que parezca, que no ataque o neutralice la causa de la enfermedad, ni la cure si ya está desarrollada, debe considerarse como una técnica intermedia, un eslabón en la cadena hacia el éxito. Cada eslabón será pronto superado por la puesta en servicio de instrumentos más "modernos" en etapas de sucesivos y a veces espectaculares progresos. Cadena que tendrá fin cuando se descubra la manera de curar, en verdad, la enfermedad. Esta tecnología intermedia y transitoria, se caracteriza por estar en continua evolución, en acelerado proceso de perfeccionamiento que pareciera inagotable. Origina equipos y procedimientos tan intrincados y costosos que resultan cada día menos accesibles a las grandes masas de población y tan rápidamente cambiantes que en corto tiempo pasa a ser anticuado e inoperante lo que ayer no más consideramos valiosa e insuperable adquisición.

De modo muy general y a los fines del discurso, podemos reducir a tres los niveles tecnológicos de los recursos médicos: el "avanzado" y el "intermedio", que venimos de nombrar y el "primitivo", que podríamos denominar "sub-tecnológico" o de ninguna tecnología; legado de prácticas ancestrales, herencia de antiguas farmacopeas, se trata de usos y costumbres de los que, si rastreamos el origen, tal vez lleguemos a las prácticas de la medicina mágica. Recursos a los que el siglo XIX cubrió con barniz "científico" y cuya utilidad es tan palmaria y evidente que persisten a través de los años y coexisten, en el mundo entero, con los de los otros dos niveles.

Aunque aparecieron y se desarrollaron progresivamente a lo largo de la historia, los tres niveles mencionados no se han sucedido en el sentido exacto de la palabra, suplantando el uno al otro en el correr del tiempo. Por extraño que parezca, ya que son tan diferentes entre sí que deberían excluirse, ellos han coexistido en la práctica médica y aunque antagónicos, si manejados con sabiduría y prudencia, se auxilian y complementan con innegable beneficio para el paciente.

Hablemos un poco más sobre el primer nivel, el que propongo llamar subtecnológico o de ninguna tecnología. Comprende ese inmenso número de medidas y actuaciones que conformaron en el pasado toda la medicina y que aun hoy constituyen, en alto porcentaje, el arte de ejercerla. Los pacientes las aprecian en alto grado y no importa su nivel cultural o aquel donde el médico pueda estar situado por sus conocimientos o por los equipos que maneje, si el profesional no aplica tales simples recursos, no es considerado un buen médico. Son medios terapéuticos de eficacia discutible, pero innegable. Es difícil la explicación de cómo actúan y en todo caso imposible de calificar y menos aún de cuantificar en términos 'científicos' su poder de alterar el curso de una enfermedad o de conducir a la eventual curación de la misma.

Aplicables en grado variable en todos los casos, resultan particularmente aliosos para "hacer algo" mientras se llega a un diagnóstico causal y para tratar aquellas enfermedades cuya naturaleza y por lo tanto, el tratamiento específico, desconocemos. Resultan indispensables en la práctica médica y aun cuando ampliamente empleados, no constituyen procedimientos verdaderamente "técnicos". Por eso los hemos llamado subtecnológicos o de ninguna tecnología.

Incluyo en este renglón el tiempo que el buen médico dedica a oír del paciente el relato de sus males y de cuanto el enfermo y sus familiares relacionan, razonablemente o no, con la enfermedad. También el tiempo que, después de la consulta, el médico consagra a explicar al paciente el mal que lo aqueja así como la forma en que habrá de combatírsele; o, por el contrario, a tranquilizarlo en sus temores de encontrarse en las garras de mortal enfermedad cuando en realidad su estado es bastante saludable. A infundirle valor cuando ha perdido el ánimo; volverlo optimista cuando el pesimismo lo agobia. Medidas para "mejorar el estado general", para "levantar las defensas", para "exaltar la vitalidad" de los tejidos. Es la medicación sintomática; la de ayuda y consuelo. Es la medicina que practicamos por años y siglos para combatir la tifoidea, la difteria, la neumonía y el resto de enfermedades infecciosas, antes del advenimiento de los Pasteur, los Koch, los Behring, los Erlich, los Domag, los Fleming. Es lo que hacemos, doloroso es confesarlo, lo único que podemos hacer, con pacientes afectados por cáncer intratable, artritis reumatoidea severa, esclerosis en placas, accidentes cerebro-vasculares, cirrosis avanzada, etc. Me atrevo a incluir aquí muchas de las llamadas enfermedades mentales y buena parte de la atención que se presta a los ancianos.

Estamos en los finales del siglo XIX, siglo durante el cual, en menos de cincuenta años, la ciencia y la tecnología han dado un salto prodigioso, sin parangón en la Historia. Mas por inaudito que pudiera parecer, la medicina que hemos llamado subtecnológica continúa siendo la única accesible a la inmensa mayoría del género humano, bien por ser la sólo disponible en los países

o regiones donde la persona habita, bien porque el costo tan elevado de la medicina tecnológica la coloque sólo al alcance de contados privilegiados entre los habitantes de las grandes ciudades de los países desarrollados.

Mas no se me interprete mal. La medicina de que venimos hablando no es una medicina "barata" ni una medicina "de segunda". Todo lo contrario: anualmente se gastan en ella cientos o miles de millones en un esfuerzo sostenido por hacer partícipes de sus beneficios al mayor número posible, si no a la totalidad, de los habitantes de cada país. Por otra parte, ella exige de los médicos y demás personas e instituciones conexas, mucha pericia y habilidad, adquiridas gracias a prolongados estudios y continuo entrenamiento. Sólo los muy buenos son capaces de ejercerla con éxito reconocido. Los pacientes la reciben con confianza y beneplácito y guardan para los profesionales respeto y gratitud. Ayer, hoy y mañana fue es y será nuestra primera obligación, mantenernos acreedores a tan nobles sentimientos.

Segunda en la escala de valores está una tecnología que ha penetrado avasalladoramente el campo médico y alcanzado, justo es reconocerlo, logros verdaderamente espectaculares. La tendencia predominante entre médicos, pacientes y público en general, es la de proclamarla como la más alta creación del ingenio y de la audacia de los médicos contemporáneos. Sin embargo, como lo explicaremos en los párrafos siguientes, vistas a la luz del concepto filosófico básico de la medicina y de la finalidad última de la profesión, o sea el procurar la **prevención** y la **curación** de las enfermedades, tan maravillosas técnicas e increíbles aparatos, distan todavía del desideratum; permiten, sí, descubrir precozmente procesos ya en evolución, con lo cual, seguramente, ayudan a evitar males mayores, pero no previenen la enfermedad; en cuanto a curación, todos sabemos que no curan nada: resuelven problemas circunstanciales más o menos graves y prolongan la vida por semanas o meses, tal vez años, pero de curar, nada.

A modo de ejemplo que ayude a fijar las ideas, me tomaré la libertad de relatar una experiencia personal:

En el año de 1965 me fue otorgado por la UCV el disfrute de un Año Sabático. Planifiqué con suficiente antelación un viaje que me llevaría a conocer centros de la especialidad en Europa y los EE.UU. Así fue como tuve el privilegio de pasar 15 días en el Hospital de Wrightinton, cerca de Manchester, Inglaterra, donde el notable cirujano Sir John Charnley, ya de antes conocido por sus valiosos aportes a la Cirugía Ortopédica, trabajaba desde unos tres años atrás, en su técnica, para la época verdaderamente fantástica, de sustitución de la cadera humana enferma, por un artefacto construido de metal y plástico, diseñado para trabajar con baja fricción para facilitar la acción de los músculos debilitados y atrofiados por la enfermedad y el desuso, de los pacientes ancianos y muy incapacitados a quienes sería colocada la endoprótesis; prótesis construida con materiales seleccionados tras prolongada investigación mecánica y biológica, todavía en curso de perfeccionamiento por aquellos días, para poder asegurar su durabilidad y tolerancia en el seno del organismo, ya que estaba destinada, la prótesis, a permanecer allí implantada por el resto de la vida del paciente. Al igual de los otros visitantes con quienes coincidí en aquella corta pasantía, quedé muy impresionado desde el primer momento, por

la calidad científica y humana del anfitrión y de su equipo de colaboradores; por el rigor del estudio y del seguimiento de los pacientes; por la original, única en el mundo, sala de operaciones, así como por la depurada técnica operatoria. Pero la impresión se tornó en asombro cuando, al finalizar el recorrido por las salas, el Profesor invitó a conocer el Laboratorio. Allí, adyacentes a las instalaciones de análisis clínicos que uno espera encontrar en un Hospital, penetramos en amplias y bien dotadas dependencias para las investigaciones biofísicas, bioquímicas, mecánicas y biomecánicas, que condujeron a la construcción de las prótesis hasta tenerlas listas para su utilización en humanos, laboratorios donde se evaluaban los resultados y ensayaban nuevas posibilidades de perfeccionamiento. Más aún: ya se iniciaban los trabajos para reemplazar otras articulaciones.

Sobrecogía el ánimo encontrarse de pronto en aquel escenario de ciencia ficción: una fábrica de partes para el cuerpo humano.

Creo no se habían acuñado todavía los términos de Bioingeniería o de Ingeniería biomédica, hoy en uso, pero eso era lo que estábamos viendo. El increíble señor Charnley hablaba y discutía con los ingenieros y otros profesionales especialistas a cargo de cada una de aquellas secciones, con igual propiedad y conocimiento como venía de discutir con nosotros, médicos, el diagnóstico de los pacientes y los detalles técnicos de la operación. Nunca ví nada más sorprendente.

Cuando a mi regreso informé a la Cátedra y a la Sociedad Venezolana de Traumatología y Ortopedia de lo aprendido durante el viaje, al referirme a aquella inolvidable experiencia, dije: "Visitar el Servicio de Charnley es asomarse a lo que será la Ortopedia el año 2000, si es que para entonces no se ha descubierto la manera de prevenir y curar las enfermedades que exigen y justifican tales operaciones." Hoy, casi 20 años después, la frase conserva todo su valor. Las endoprótesis o "implantes", como también se las llama, se han extendido y multiplicado. Se fabrican en serie o a la medida; las utiliza todo hospital que se precie y pueden substituir casi cualquier sector del esqueleto: caderas, rodillas, tobillos, hombros, codos, articulaciones interfalángicas, huesecillos del carpo o del tarso, segmentos de huesos largos, casquetes craneanos y hasta cuerpos vertebrales. Dejo sin mencionar los injertos y transplantes de huesos y articulaciones, campo en el cual también ha habido grandes progresos. Parece una cadena que no tendrá fin. Una elevada tecnología que se alimenta a sí misma, donde cada descubrimiento, cada invención, abre camino para nuevos y portentosos desarrollos. Pero —y aquí es donde esta larga disgresión encaja en la tesis del discurso— se trata de una tecnología que nos deja todavía a medio camino; una tecnología que aporta substituciones, no curaciones. Es una tecnología intermedia y como tal la situamos en el segundo nivel de los tres que venimos analizando.

Hay numerosos otros ejemplos, sin duda más conocidos y hasta dramáticos; me refiero a los transplantes de corazón, de riñón, de hígado u otros órganos, así como a la fabricación de órganos artificiales (corazones, riñones, arterias, etc.) Los descubrimientos y saltos, más que pasos, en este camino, son recibidos con alborozo y celebrados por la prensa, la radio y la televisión como ejemplo cimero de la ciencia y el ingenio humanos, firmes avances hacia la

erradicación de dolencias que de antaño afligen a la humanidad. Pero vemos se trata, más modestamente, de recursos para ir sorteando los ataques de la enfermedad y alejar un poco la muerte. Son triunfos terapéuticos, ¿quién lo duda?, en cuanto compensan por los efectos incapacitantes de ciertas enfermedades y permiten sobrevidas más o menos largas, más o menos confortables; pero no son el tratamiento definitivo que ansiamos conquistar. Si se nos apura un poco, podríamos señalar en dichas medidas una flagrante contradicción: se trata de una tecnología muy costosa y sofisticada, aplicable a contados sujetos en quienes, aun teniendo éxito, no pasa de ser un remedio, un parche, un pobre sustituto de lo que la naturaleza nos dio y que, a pesar de nuestra ciencia, no sabemos mantener sano ni curarlo cuando enferma.

El ejemplo más llamativo de progreso médico, impactante tanto por el dramatismo de las situaciones en que opera como por la publicidad que reciben los espectaculares resultados alcanzados, es el de la Cardiología, especialmente en relación con la enfermedad coronaria. Quienes no trajinamos ese ramo oímos con interés no exento de admiración las presentaciones que distinguidos especialistas han hecho recientemente en la Academia, de su experiencia con los aparatos y técnicas más novedosos que existen, la que va bastante más allá de lo que era siquiera imaginable hace apenas corto número de años; exploraciones de una precisión y profundidad maravillosas, son ahora posibles; los progresos en hemodinamia, cateterismos, cardio-eco-sonografía, radiología computarizada, circulación extracorpórea, etc., son sin duda, extraordinarios, como también lo son los resultados terapéuticos ya antes mencionados. Semejantes logros implican notables dedicación y experiencia de parte de quienes los realizan, pero también la habilitación de nuevas unidades hospitalarias, intrincadas instalaciones electrónicas y gran número de nuevo personal cuidadosamente entrenado. En resumen, se trata de un gran esfuerzo tecnológico pero que también acá hemos de considerarlo insuficiente y transitorio, porque cuando sepamos más acerca de la etiopatogenia de la enfermedad coronaria y podamos precisar lo que en realidad anda mal en el corazón y en el sujeto en general, seguramente encontraremos el modo de prevenir el daño o hacerlo retroceder; ese día, toda la complicada tecnología de hoy habrá quedado atrás. Son técnicas necesariamente efímeras en la larga lucha por asegurar el bienestar de la humanidad. Además, lo limitado y selectivo de su campo de aplicación, ya definido por su propia naturaleza, se ve todavía más circunscrito y restringido por las cuantiosas inversiones necesarias para producirlas y más aún, para aplicarlas.

¿Quiere lo anterior decir que reneguemos de la tecnología médica actual? Por supuesto que no! Las vidas que ha salvado y seguirá salvando, pocas o muchas, justificarán siempre el esfuerzo realizado.

Veamos, pues, cuáles hechos apuntan real y efectivamente, hacia la solución final; cuáles los recursos avanzados del tercer nivel.

Como cuando analizamos el nivel dos, permítanme ustedes comenzar con un ejemplo vivido personalmente por ser de la especialidad.

En los años 30 y 40 Venezuela no escapó de unos muy serios brotes de poliomiélitis que con intervalos de unos 4 a 6 años atacaron por entonces no sé si el mundo entero, pero sí, ciertamente, el hemisferio americano. Una

gran angustia pública dio lugar a la formación de Asociaciones sin fines de lucro para luchar contra el flagelo, asociaciones que emprendieron grandes colectas en sus comunidades, las que sumadas a los recursos oficiales destinados al efecto, permitieron realizar ampliaciones en los hospitales o construir instalaciones propias, para el tratamiento de pacientes en las distintas fases: áreas de aislamiento para los casos agudos; salas de hospitalización de ortopedia y de cirugía; talleres para la fabricación de aparatos; salas de fisioterapia y de rehabilitación.

Ustedes recordarán los monumentales pulmones de acero; las agotadoras horas de tratamiento con las compresas húmedas calientes en tiempos de la Hermana Kenny; las piletas y los complicados tanques para el tratamiento hidroterápico; las variadas piezas de prótesis y ortesis; el numeroso personal, laboriosamente entrenado, abnegado y siempre escaso, etc., etc., etc. En aquellos años nació la Asociación Venezolana contra la Parálisis Infantil y su dilecto hijo el Hospital Antipoliomielítico o simplemente "el Poliomiélico", como se le conoció en toda Venezuela. También el Hospital de la Guadalupe, hoy de San Juan de Dios y el Hogar-Clinica de San Rafael, de Maracaibo.

Menos de 10 años después, el Dr. J. Salk y sus colaboradores, uno de los cientos de equipos que en el mundo entero trabajaban en el asunto, lograron identificar y aislar el virus, mejor, los virus, del polio y fabricaron una vacuna inyectable que, tras rigurosas pruebas, fue autorizada para uso humano. Los primeros resultados fueron extraordinariamente satisfactorios: la vacuna Salk confería efectiva protección. En 1953 asistí por Venezuela, en unión del distinguido pediatra Humberto Arroyo Parejo, recientemente fallecido, al Congreso Internacional de Poliomiélitis celebrado en Roma. Aquel Congreso se transformó en un reconocimiento mundial al éxito de la vacuna Salk; todo otro tema quedó opacado. De los cinco continentes; del Norte y del Sur; del Este y del Oeste, llovieron los informes, los relatos, las estadísticas; todos coincidían: la vacuna es segura y protege eficazmente. En medio de aquella apoteosis de Salk, otro investigador, SABIN, presentaba discretamente el resultado del primer ensayo serio, en un grupo humano importante, de inmunización con una vacuna oral. Rápidamente la vacuna Sabin se impuso por inocua, segura e increíblemente fácil de administrar. En los últimos 25 años no se ha presentado ningún brote epidémico de polio en los países donde se practica la vacunación masiva de la población; en algunos sitios no se ha presentado ni un solo caso de polio. Estamos, pues, autorizados a decir que cuando sea posible vacunar a todos los niños del mundo la poliomiélitis desaparecerá de la faz de la tierra. Ese, señores, es un ejemplo de la más alta tecnología que pueda producirse en medicina: la tecnología preventiva. Las brillantes, ingeniosas y caras instalaciones de la era anterior, han ido quedando ociosas o se les dio otro destino. Entre nosotros, al Poliomiélico se le cambió el nombre por el de Hospital Ortopédico Infantil y atiende toda clase de casos de Ortopedia. Hubo también que crearle patrimonio propio a través de una nueva Fundación, para asegurar su existencia: mal puede esperarse que el público aporte dinero para luchar contra una enfermedad que no existe o al menos, que ya no es un azote.

Un caso similar es el de la Tuberculosis. Todos oímos hablar y hasta alguna vez visitamos, los grandes sanatorios de montaña para los casos pulmonares y los renombrados sanatorios marítimos para los casos osteoarticulares, de la

época de la no-tecnología. Todos asistimos, después, al auge de la cirugía para el colapso o la extirpación de los focos pulmonares y presenciamos el desarrollo de ingeniosas técnicas de cirugía ortopédica, cuando el secreto del éxito de la intervención estaba en no tocar el foco. Las autoridades sanitarias, el cuerpo médico y la Sociedad en general, estimularon el trabajo de quienes llevaron la bandera. Se ampliaron y equiparon los Sanatorios; se construyeron algunos nuevos. Mas vino la estreptomocina y luego la isoniacida y el ácido para-amino-salicílico y todo aquello cesó; los Sanatorios fueron desmantelados y la planta física destinada a Hospital General u otros usos.

Análogo en los brillantes resultados, aunque se actuó esa vez no contra el germen causal de la enfermedad sino sobre el huésped intermediario y agente transmisor, el mosquito, fue el caso del combate contra el paludismo, resonante triunfo de la organización sanitaria venezolana, cuyo artífice, Arnoldo Gabaldón, es con frecuencia invitado por los Organismos Internacionales y Gobiernos de otros países para asesorarlos en la realización de campañas similares. Un solo producto químico, el DDT, rociado con tenacidad y método ejemplares en todas y cada una de las viviendas del país, aun las más apartadas y solitarias, obró el milagro de sanear el país.

Cuanto decimos hoy de la polio, la tuberculosis y el paludismo, lo podremos decir mañana de la lepra y otros males, gracias al trabajo de hombres como nuestro Convit; y se dijo ya antes de la viruela, la difteria, el tétano, la tosferina, la tifoidea y otras enfermedades infecciosas. Las vacunas, los antibióticos y la quimioterapia, han traído a la medicina la solución que se venía buscando por siglos: la prevención y curación de las enfermedades gracias a la cabal comprensión de la naturaleza del mal y de los mecanismos de agresión de los patógenos y de defensa del organismo.

Son características de la tecnología del tercer nivel, además del dominio sobre la enfermedad, la simplicidad del producto final y la facilidad de la administración. Una vez elaborado (y reconozco que el proceso de investigación puede ser largo y costoso), la forma de presentación es sencilla y es barata la aplicación. El producto puede ser llevado a cualquier rincón del mundo y puesto al alcance de grandes masas de población. Por poco que la paz, el entendimiento y la buena voluntad predominen entre los hombres y que algo de lo mucho que atesoran quienes todo lo tienen vaya a manos de aquellos que nada poseen. Cuando el famoso diálogo Norte-Sur pase de ser cordial encuentro de funcionarios y Jefes de Estado para llegar a resultados tangibles y beneficios efectivos, ese día, entre otras cosas, la solución de los problemas de salud y de nutrición del género humano habrá llegado, al menos en aquellos aspectos para los que ya disponemos de las herramientas necesarias. Mientras tanto, ha de continuar trabajándose en pos de la prevención de los males que vayan subiendo a ocupar los primeros puestos entre las causas de mortalidad, vale decir en 1982, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares, males contra los cuales la celebrada tecnología de hoy resulta, en el fondo, decepcionantemente insuficiente, ya que no puede prevenirlos ni curarlos.

Del análisis, sin duda superficial pero en esencia valedero, que acabo de comunicaros, se desprende que no es con sofisticados aparatos ni con temerarias técnicas operativas como vamos a librarnos de los infartos del miccardio,

de los accidentes cerebro-vasculares, del reumatismo, las artrosis o el cáncer. Es la investigación básica la que puede proporcionarnos tan deseados logros. Se precisa conocer la causa y penetrar el mecanismo del proceso patológico para poder curarlo. Es de los campos de la Biofísica, la Bioquímica, la Biología Molecular, la Ingeniería Genética, de donde saldrán los anhelados remedios. Pero se requiere dedicar a la investigación bastantes más recursos de los que en el momento dispone. Ayudemos a procurárselos.

Estimulemos a los investigadores.

Y que no se nos distraiga con el viejo sofisma de la mayor conveniencia de la investigación "aplicada" frente a la investigación "pura". No existe tal diferencia; toda investigación persigue una meta y sigue un plan previamente trazado. La meta puede no ser un resultado final directamente aplicable a la solución del problema concreto en estudio, pero constituye base para nuevas hipótesis de trabajo, o abre caminos para distintas, provechosas, investigaciones.

Me viene a la memoria un proverbial decir que, aplicado a la medicina, oímos más de una vez de boca del notable pensador y hombre de ciencia el siempre recordado Profesor Francisco Antonio Rísquez: "Dicen que investigar las causas de ciertas enfermedades y el remedio para curarlas es como tirarle piedras a la luna" "Mas" —el Profesor añadía —"debemos seguir haciéndolo pues si bien es cierto que las piedras no golpearán la luna en cambio el sujeto llegará a ser un excelente tirador de piedras".

Tres generaciones se han sucedido desde entonces. Hombres y mujeres de ejemplar dedicación y singular talento obtienen día tras día en los laboratorios notables recursos para el bien de la humanidad. Conscientes de los beneficios que la tecnología del tercer nivel ha traído a la medicina y habida cuenta del prodigioso desarrollo de la ciencia en general gracias al espíritu inquisitivo de quienes la cultivan, a las personas que muestren poco entusiasmo por la investigación básica y desdeñen el lunático ejercicio, sea oportuno recordarles que en la década del sesenta, a fuerza de tirarle piedras, el hombre acabó por alcanzar la luna.