

IATROGENIA

L. A. VELEZ C. *

PALABRAS CLAVES: *Iatrogenia-Medicina-Ejercicio Profesional*

RESUMEN

Presentación de un análisis ordenado de un problema de gran actualidad, la iatrogenia en el ejercicio profesional médico. Se parte del esclarecimiento del término y una aproximación a la frecuencia del problema. Se divide la iatrogenia en tres clases: la producida por las palabras y actitudes del médico, la que resulta como consecuencia de la formulación de fármacos y la desencadenada por procedimientos. Se analiza cada una de ellas.

En último término se destacan los factores predisponentes y las medidas de prevención que permitan impactar el problema, aunque sea imposible su erradicación.

SUMMARY

This is a presentation of an arranged analysis of a grate actuality problem, The iatrogenics in the medical professional practice. It begins with illustrations about the term and an approach to the problem's frequency.

It divides iatrogenics in three classes : that produced by physicians words and attitud, that as result of drug formulation and that gerated by some procedures. All of them will be analyzed.

Latest, it emphasize the predisponent factors and preventive measures that let impact the problema, although its eradication is impossible.

KEY WORDS: *Iatrogenics, Medicine, Medical Practice, Professional Practice.*

INTRODUCCION

La medicina es un arte difícil de ejercer. Quizá para comprender ésto es necesario haberla ejercido por largo tiempo. Hipócrates inicia sus famosos aforismos con esta verdad "La vida es corta y el arte requiere de mucho tiempo para ser aprendido. La oportunidad se va fácilmente, el empirismo es peligroso e inconveniente y el razonamiento difícil" (1). Y a sus discípulos les enseñaba que ante todo no hicieran daño: "Primum non nocere".

La posibilidad de trastornar al ser humano en el ejercicio de la medicina resulta en primer lugar de la fragilidad misma de él. Pascal lo define como una caña que piensa, la cual puede estropearse fácilmente y en segundo término por la complejidad de la vida humana. Mientras más la estudiamos más intrincada aparece a nuestros

* Dr. Luis Alfonso Vélez Correa
Decano Facultad de Medicina
Instituto de Ciencias de la Salud CES
Medellín-Colombia

ojos. El fenómeno de la vida lo describimos mejor que los antiguos pero no lo comprendemos más que ellos.

Inherente pues, al ejercicio de la medicina es la iatrogenia. Tan antigua como la técnica iatríca. Su concepto varía en cada época; quizá lo que ahora aceptamos como acciones médicas eficaces sean dentro de poco rotuladas como iatrogenia.

El médico honesto debe pedir, como lo hacía Axel Munthe: "Que al menos me conceda Dios que cuando un enfermo salga de mi consultorio, no esté peor que cuando entró".

Los pacientes conocen muy bien todos los riesgos que conlleva el acto médico; de ahí la iatrofobia que en todas las épocas y latitudes se ha dado.

Platón en la República trae una preciosa descripción de ésta: "Si se encuentra enfermo un carpintero, el médico le dará a beber un vomitorio...le ordenará un largo régimen y le aconsejará cubrirse la cabeza con un gorrito de lana...Contestará enseguida que no dispone de tiempo para estar enfermo y ni siquiera para vivir de esa manera...Entonces despedirá al médico y, o bien recobrará la salud...o morirá sin pena ni gloria, libre ya de toda preocupación".

En 1956 el Dr. Barr publicó en el JAMA un artículo titulado: "Azores del diagnóstico y terapéutica moderna. El precio que nosotros debemos pagar". Desde entonces han venido apareciendo en la literatura médica, investigaciones y análisis de la iatrogenia en la medicina moderna. Existe un interés cada día mayor sobre este hecho dado que produce mucho sufrimiento humano y una elevación de los costos de la atención. Es pues, un problema de humanismo y de economía.

Se da más iatrogenia ahora que antes? Muy difícil poder responder.

Es posible que sí, dado que hay más acciones médicas, más agentes terapéuticos y un monitoreo más preciso que detecta trastornos que antes pasaban desapercibidos.

La tecnología puede enmascarar la iatrogenia, vgr. en una unidad de cuidados intensivos es difícil reconocerla. A más adelantos técnicos más posibilidades de trastornos. Es el precio que pagamos los humanos que como Prometeo, queremos robar el fuego de los dioses. Quizá las personas de bajos recursos que no alcanzan a tener cuidados terciarios para su salud, sufren menos en su enfermedad y muerte.

DEFINICION

Etimológicamente iatrogenia será todo lo que produce el iatros, el médico, en el paciente, sea esto bueno o malo. Luego se restringió el significado a las acciones

que causan trastornos nocivos en el enfermo; en este caso si el médico prescribe una droga plenamente indicada al paciente y le produce fiebre, ésta será una fiebre iatrogénica.

Precisando más el concepto de iatrogenia podemos decir que es la condición adversa que ocurre en un paciente como resultado de un error involuntario del médico.

No deben incluirse los hechos producidos por ignorancia culpable del médico o mala intención. La iatrogenia es un error de juicio pero no de negligencia. En algunas legislaciones como la inglesa, lo primero no es litigable, lo segundo sí.

A este concepto preciso de iatrogenia es al que nos vamos a referir en adelante.

FRECUENCIA

Es muy difícil saber la verdadera frecuencia de la iatrogenia en la práctica médica actual. Una es la incidencia que puede conocerse por medio de la auditoría médica basada principalmente en las historias y récords que se llevan en las instituciones de salud, y otra la real que no es consignada en dichos documentos.

Como veíamos en la definición, la iatrogenia se basa principalmente en errores de juicio para diagnosticar una situación patológica o usar procedimientos y terapias. Estos errores son muy difíciles de detectar aún por los mismos profesionales que los cometen y se suceden generalmente con pacientes críticos, ancianos o con patologías múltiples, lo cual dificulta aún más el conocimiento de la iatrogenia.

Las reacciones anafilácticas, transfusiones incompatibles son trastornos muy dramáticos pero sólo son el iceberg de la iatrogenia; problemas menos ruidosos suceden a diario en el quehacer médico y producen problemas a nuestros pacientes.

La frecuencia varía, según los actos médico sean clínicos o quirúrgicos. En el estudio hecho por Steel (2) sobre la iatrogenia en un hospital universitario general, se encontró que el 30% de los pacientes tuvieron durante su hospitalización un efecto nocivo, el cual no era atribuible al progreso de su patología; 9% de los pacientes tuvieron problemas mayores.

CLASES

La iatrogenia puede presentarse en todos los actos médicos sean estos con fines diagnósticos, terapéuticos o preventivos. Para una mejor comprensión del problema vamos a dividir la iatrogenia en tres clases:

primero, la producida por la palabra o actitudes del médico; segundo, la que resulta como consecuencia de la formulación de fármacos o sustancias físicas; y tercero la que es desencadenada por un procedimiento que puede ser una mera instrumentación, como instalar un catéter subclavio, o una cirugía mayor.

Muchas son las acciones que el médico ejerce por medio de su palabra, gestos y aún silencios. Ya los médicos hipocráticos en la antigüedad hablaban y exaltaban los beneficios terapéuticos de la palabra a lo cual llamaban logoterapia.

¡Cuánto bien y cuánto mal puede hacer el médico con su actitud y palabra! Tomarle la presión arterial a un paciente y no decir nada o hacer un gesto de preocupación puede ser nocivo para él. Con frecuencia los pacientes se quejan del silencio de los médicos y si les habla, es una jerga científica, ininteligible. El médico moderno se caracteriza como un interlocutor afásico, acústico y agráfico. No habla, no escucha, no escribe en la historia.

Si algo es difícil de manejar en el ejercicio médico es la palabra y el silencio. Sólo el médico sabio y humano sabe qué debe decir a su paciente; cómo debe decirse-lo y en qué momento. Esta clase de iatrogenia es, la más de las veces, imperceptible y por ende muy difícil de detectar aunque los daños sean grandes.

La segunda es la iatrogenia producida por fármacos, o sustancias físicas que se prescriben para diagnósticos o tratamiento. En 1928 se realizó un estudio sobre problemas de salud producidos con la inmunización de difteria comprobándose que de 31 niños a los que se les aplicó la vacuna, 12 de ellos presentaron septicemia (3). El caso de la talidomida fue patético. Esta droga produjo entre 1956 y 1961 múltiples deformidades en fetos; en sólo Alemania los casos reportados llegaron a 8000.

La iatrogenia producida por el Cloranfenicol, las Fenotiacinas, las Sulfamidas, la Fenilbutazona, las radiaciones ionizantes y gases anestésicos han sido claramente definidas y sus datos están en la literatura médica corriente.

Hay mucha variación en la literatura médica cuando se trata de establecer la incidencia de trastornos iatrogénicos por fármacos. La serie de Mckensie sobre 3556 pacientes demostró que 2% de ellos presentaron problemas iatrogénicos; en cambio el estudio de McQueen, el 27.5% de 950 enfermos tuvieron esta clase de problemas. (4).

Una incidencia intermedia entre las anteriores fue demostrada en el Hospital John Hopkins. En un período de tres meses, el 17% de los pacientes presentaron al

menos una reacción a un medicamento; siendo más alta la iatrogenia en enfermos de más de cincuenta años e incrementándose la frecuencia cada década del 14.3% al 24% (5).

Entre los fármacos los más peligrosos en relación con la iatrogenia son los cardiovasculares como: Digital, Nitratos, Lidocaína, Aminofilina, Quinidina, que ocupan los cinco primeros lugares como causa de trastornos por drogas en un hospital general (2).

En 1977 en la ciudad de Boston se realizó un programa colaborativo de vigilancia de drogas con el fin de ver la incidencia de iatrogenia. Se concluyó que un tercio de los pacientes hospitalizados experimentaron al menos una reacción a droga y el 3% de los admitidos a un servicio general de un hospital son por reacción a drogas. En este mismo estudio, entre 26.462 pacientes hospitalizados uno en mil (o sea 24 pacientes) se consideró, murieron como resultado de una droga o grupo de drogas. Muchos de los pacientes estaban seriamente enfermos antes del evento que les dio la muerte (6).

A la iatrogenia por fármacos hay que agregar las drogas que el paciente usa indiscriminadamente inducido por el médico como son los analgésicos, sedantes, laxantes, antiácidos y antibióticos. Concluimos diciendo que la iatrogenia por fármacos es la más común, dada la proliferación de éstos y el fácil acceso a ellos de médicos y pacientes.

La tercera y última clase de iatrogenia es la producida por la instrumentación y cirugía. La instrumentalización diagnóstica y terapéutica es uno de los adelantos de la medicina moderna. Gracias a la fibra óptica, el rayo laser, los super conductores y los avances en la Imagenología se ha buceado en las profundidades del organismo.

Como todo adelanto técnico trae beneficios pero no está exento de producir trastornos, el médico y el paciente se transforman frente a la máquina

Ambos esperan de ella efectos fantásticos y no pocas veces se decepcionan, no porque la tecnología no sea efectiva sino porque se espera más de lo que ella puede dar o por sus efectos adversos.

La máquina separa al médico del paciente; muchas veces el médico pierde el juicio ante ella. Recordemos la diferencia que hay entre el médico antiguo que auscultaba colocando un pañuelo sobre la piel del paciente y el médico moderno que usa el estetoscopio. ¡Y no estamos hablando de máquinas sofisticadas sino del simple estetoscopio de Laenec! Habría que recordar el dictamen hipocrático con una adición: *Primum non nocere cum machineae*.

En las unidades de cuidado intensivo hay generalmente instrumentación como marcapasos, sondas, catéteres, monitoreo. Se ha encontrado que las instrumentaciones más iatrogénicas fueron en su orden: la colocación del cateterismo venoso central, el cateterismo de venas periféricas y los esteroides intra-articulares (7). En el mismo estudio se demostró que en 325 pacientes atendidos en unidad de cuidados intensivos, la latrogenia fue del 12.6%, presentándose ocho muertos y trece pacientes que sufrieron enfermedad grave.

La instrumentación se presenta también en los hospitales generales. El estudio de Schroeder y colaboradores (8), demostró que la mitad de los pacientes expuestos sufrieron complicaciones.

Los pacientes geriátricos y con trastornos severos son más susceptibles a sufrir latrogenia como se ha demostrado en mil pacientes admitidos al servicio de medicina interna de un hospital universitario, en donde 198 pacientes experimentaron 240 episodios que van desde la muerte hasta eventos que dejaron secuelas permanentes y prolongaron la estadía. De los 16 pacientes que murieron, en 4 la causa fueron por métodos diagnósticos y tratamiento (9).

Incluso procedimientos no complejos como esofagoscopia con bario o enema baritado con insuflación de aire no debe hacerse en pacientes geriátricos o críticos sin una minuciosa evaluación con el fin de evitar al máximo la latrogenia.

En el campo de la cirugía, los trastornos iatrogénicos no se han evaluado tanto como los producidos por fármacos.

De hecho, algunos procedimientos se han aceptado ampliamente antes de comprobar su efectividad, vgr. la amigdalectomía, la ligación de venas varicosas, la gastrectomía parcial para el úlcus péptico y la laminectomía para la hernia del disco. Aún después de demostrado que hay otros procedimientos mejores, ha sido difícil convencer a los cirujanos que los acepten, vgr. esclerizar venas en vez de ligarlas lo cual no requiere hospitalización.

Interesante es la serie investigada por Adan (10) en el que se analizaron 1020 operaciones vasculares durante 3 años. En 98 pacientes ocurrieron 122 complicaciones iatrogénicas (10%). De los 98 pacientes, 181 pacientes tuvieron un segundo episodio de latrogenia; y 3 pacientes (21%) presentaron un tercer episodio.

Varios factores distintos a la cirugía influyen para que en ésta se dé la latrogenia. Algunos estudios muestran ratas de mortalidad postoperatoria distintas (después de ajustar las diferencias de edad, sexo y condición clínica del paciente) teniendo en cuenta el número de camas del hospital y si es universitario o no (11).

También se ha demostrado que la regionalización no previene la latrogenia sino en cirugías muy especiales como intervenciones con corazón abierto, prostatectomía transuretral, angioplastia coronaria y otras. En cambio en colecistestomías, vagotomías, piloroplastias, la mortalidad no variaba entre hospitales grandes y pequeños (12). Esto nos obliga a pensar que en un hospital grande deben auditarse también las acciones sencillas.

La latrogenia producida por las cesáreas es alarmante debido al aumento desmesurado de este procedimiento de unos quince años para acá. Países como el Canadá han incrementado en dos décadas el número de cesáreas por año en un 14% (3). Con el agravante, como se demostró en Estados Unidos, de que la rata de mortalidad perinatal disminuyó mucho antes que el incremento de las cesáreas (13).

Se ha descrito en la literatura médica actual un fenómeno llamado "el efecto cascada" por el cual, al igual que en el mecanismo de coagulación, un evento iatrogénico desencadena otro y éste a su vez un tercero y así sucesivamente (14).

Con frecuencia se da en la clínica pero también en cirugía y especialmente en obstetricia. Ilustremos con un ejemplo: Un paciente entra para una herniorrafia; tiene historia de coronariopatía con angina moderada; una arteriografía coronaria hecha hace varios años mostraba una leve enfermedad coronaria. Se pide evaluación por el cardiólogo el cual aconseja un test de esfuerzo. El paciente desarrolla ansiedad por el examen, presenta ligero disconfor precordial y por esto se pasa a la unidad coronaria, desarrollando más ansiedad y por ende más precordialgia; se le hace arteriografía coronaria la cual es igual a la hecha hace varios años. Al fin el paciente se interviene a los varios días por demora de los exámenes.

En la serie con pacientes intervenidos por problemas vasculares (10), el 21% presentaron un segundo evento de latrogenia; demostrándose que un paciente con problema iatrogénico es más susceptible de tener otro problema similar desencadenado por tratar de corregir el primer problema o porque con la latrogenia deterioró la condición del paciente.

La mayoría de las veces "el efecto cascada" se debe a la ansiedad del médico aunque también por no dársele importancia a un determinado dato al inicio.

FACTORES PREDISPONENTES

Es conveniente analizar los factores que contribuyen a la latrogenia si pretendemos al menos disminuirla.

Si por latrogenia entendemos el resultado de un error involuntario en el ejercicio del médico, es obvio que ella se deba principalmente a la actitud y a factores psico-

lógicos del profesional. Las circunstancias externas y los pacientes contribuyen a ella pero no son el principal generador.

Veamos algunas de esas actitudes:

La más peligrosa es el optimismo inoportuno que puede el médico asumir ante el paciente. Una exagerada confianza en el ejercicio médico es nociva porque quita la objetividad necesaria para el raciocinio clínico. A esto se suma, no infrecuentemente, la sobre-estimación de los métodos de diagnóstico y tratamiento por no considerar que existen falsos positivos y negativos y que las condiciones de cada enfermo hacen variar un signo o dato de laboratorio.

El cirujano, pero el clínico también, puede confiar en sus habilidades desestimando los factores del enfermo; cuando esto sucede, es fácil que se cometan errores iatrogénicos. Es frecuente en la iatrogenia ver cómo el médico desdeñó la severidad del problema y no valoró los primeros signos desencadenando una serie de trastornos.

La segunda actitud que produce iatrogenia es el prurito de perfección del médico. Es un deseo desordenado de éxito que puede asociarse a excesivo afán de fama o lucro. Un cirujano, vgr. después de drenar un absceso abdominal, hace excesiva e innecesaria lisis de las adherencias lo cual complica el pronóstico del enfermo.

Es necesario saber restringirse, saber decir: Basta. En la medicina, como en todo arte, lo difícil no es comenzar sino saber cuándo terminar. Los títulos que respaldan el saber del profesional, no lo defienden de esta actitud iatrogénica sino que por el contrario la facilitan. El mejor médico no es el que hace todo sino aquel que sabe distinguir entre lo que debe y no debe hacer.

El dejarse llevar por la rutina es otro peligro. Cuando el médico pide exámenes de "rutina" o trabaja a base de "reflejos médicos": Dolor lumbar igual a indometacina, edema igual furosemida, es fácil que cometa iatrogenia; lo mismo que cuando rotula al paciente de "asmático", "ulceroso", evitando hacer una evaluación objetiva para ver si la patología ha variado o hay otras sobregregadas.

La tercera actitud psicológica del médico que la hace lábil a la iatrogenia es atenerse a la moda cuando elige un fármaco o realiza un procedimiento. El visitador médico muestra el analgésico que no produce gastritis y la droga única para bajar los niveles de colesterol.

Es necesario que el médico esté informado de los avances de la ciencia pero debe saber discernir la información. Si analizamos la iatrogenia vemos que el 60% de ella es producido por errores de acción y no de omisión. El médico debe ser muy juicioso en el obrar para beneficiar y no hacerle daño.

Se ha demostrado, por otro lado, que un factor en la iatrogenia es la actitud del médico cuando no consulta con sus colegas los problemas que surgen en la atención del paciente (12). Es fácil perder objetividad ante el paciente por múltiples factores racionales y afectivos. Una "segunda opinión" es adecuada muchas veces y evita el cometer errores. En cirugía especialmente, pueden evitarse procedimientos innecesarios con sólo que otras personas evalúen la situación.

PREVENCION

Siendo la iatrogenia un problema que produce sufrimiento en el paciente y consume inmensas sumas de dinero, es necesario determinar las estrategias con el fin de evitarla.

Debemos partir de la base que la iatrogenia es controlable y por definición prevenible.

Lo primero que se necesita es una alta calidad humana del médico y un excelente nivel científico. Un médico que comprenda la ansiedad y angustia que todo paciente experimenta, que trate al enfermo como persona. Si se tiene esta calidad humana el médico cumplirá la norma ética de tratar al paciente como quisiera que lo trataran a él.

Su formación científica y profesional debe ser amplia en cantidad y de alta calidad. Necesita juicio para saber aceptar lo verdadero y rechazar lo falso; gran capacidad para preguntarse sobre cada evento e investigarlo si lo desconoce.

En segundo lugar el médico antes de efectuar un procedimiento o establecer una terapia, conviene siga un derrotero mental:

- ¿ Hay un diagnóstico o sospecha fundamentada y precisa ?
- ¿ El procedimiento o terapia es necesario para el paciente o es sólo útil ?
- ¿ Son mayores los beneficios que los riesgos ?
- ¿ Se evaluó frente a este paciente determinado ?
- ¿ Existen elementos adecuados para instalar la terapia o procedimiento ?
- ¿ Hay pericia y experiencia del personal ?
- ¿ Es posible afrontar reacciones adversas en caso de ocurrirse ?

Si todas estas premisas se analizan, los efectos iatrogénicos pueden evitarse en gran parte.

Nunca se insistirá en la importancia de realizar una buena historia clínica y examen físico en los cuales se fundamenta el juicio clínico. Si hay error en esto, muy probablemente todas las acciones subsiguientes es-

tarán mal orientadas y al final no será benéfico para el paciente. El primer error es el peor error.

También importa que el médico tenga un análisis adecuado de los exámenes de laboratorio en relación con la sensibilidad y la especificidad en la situación determinada que se quiere explorar. Todo test debe ordenarse teniendo en mente un objetivo específico, es decir se debe realizar para contestar un interrogante preciso y claro. No olvidar los falsos positivos y negativos que frecuentemente distorsionan la elaboración de un diagnóstico o terapéutica, ni las reacciones de temor, ansiedad que desencadena en el paciente un procedimiento.

La comunicación es un factor que evita la iatrogenia. Hablo de la comunicación entre médico y pacientes y del equipo de salud entre sí. Practicar una herniorrafia del lado sano, puede ser debido a la falta de comunicación entre el equipo de salud. Efectos iatrogénicos pueden derivarse de dar órdenes orales o escribir con letra confusa.

La informática médica se perfila como una gran ayuda en el ejercicio profesional y bien empleada ciertamente disminuirá la iatrogenia. El computador almacena información, la analiza y puede cruzarla; operaciones que para el médico son difíciles en un momento dado y son necesarias para la buena elaboración de un diagnóstico y tratamiento, podrán ser realizadas por el computador.

Las auditorías médicas internas y externas son de invaluable beneficio para el ejercicio de alta calidad. Sobre todo deben hacerse en los sitios de mayor incidencia de iatrogenia como son las unidades de cuidados intensivos. De igual manera en la atención de los pacientes, ancianos, con patologías múltiples o enfermos críticos.

No sólo es necesario hacerla a los médicos con bajo rendimiento y eficiencia sino a los colegas "demasiado

acuciosos" pues, como lo veíamos anteriormente, son muy hábiles para generar iatrogenia en su ejercicio profesional.

Se ha demostrado gran beneficio cuando la auditoría la ejercen los colegas que trabajan en el mismo ambiente pues hay más elementos de juicio.

Las demandas pueden producir un efecto coadyuvante para la iatrogenia pues el profesional por temor a ella, exagera peligrosamente los métodos diagnósticos y las acciones terapéuticas.

Debe, además, establecerse rigor crítico en todas las investigaciones para que cuando un dato científico sea dado a la comunidad médica tenga el máximo de seguridad y los riesgos mínimos para el paciente.

Por último, es importante como prevención a la iatrogenia que se tengan vigorosos programas de educación continua con el fin de mantener bien informado al profesional.

Necesario es aprovechar todas las técnicas de informática para hacer redes con bancos de datos asequibles al médico en su puesto de trabajo.

Terminamos diciendo que la iatrogenia ronda como un fantasma silencioso por todos los sitios donde un médico trabaja. No nos imaginamos cuánto dolor se produce y los recursos que se deben invertir para tratar los errores iatrogénicos, para no hablar de las vidas que cobra.

Sólo un médico muy humano, sabio en el sentido pleno de la palabra y humilde, puede lograr disminuir la iatrogenia en su práctica porque erradicarla totalmente es imposible. Quizá esto sucede para que no nos volvamos soberbios y recordemos el dictum: "HUMANUM EST ERRARE".

BIBLIOGRAFIA

- 1 Hipócrates. Aforismos. Editorial Kier. Argentina, 1945. P.45
- 2 Steel Knight. Iatrogenic Illness on a General Medical Service at a University Hospital. N. E.J. Med. 304:638-42, 1981.
- 3 Last John M. Maxcy-Rosenan Public Health and Preventive Medicine 12a. edición. P: 1577-1589. Appleton Century-Crofts. Norwalk Conn, 1986.
- 4 Bada Ainsan J.y Col. Reacciones Adversas de los Medicamentos y Enfermedad Iatrogénica. Edit. Toray. Barcelona, 1980.
- 5 Seidl L. G. Studies on the Epidemiology of Adverse Drug Reactions. Bull Johns Hopkins Hosp. 119: 299-315, 1966.
- 6 Jick H. The discovery of Drug-induced Illness. N. E. J. Med. 296:481-485, 1977.
- 7 Trumet P. The Role of Iatrogenic Disease in Admissions to Intensive Care. JAMA 244: 2617-21, 1980.
- 8 Schroeder S. A. et al. Frequency and Morbidity of Invasive Procedure. Arch. Int. Med. 138: 1809-11, 1978.
- 9 Schimmel E. The Hazard of Hospitalization. Ann. Int. Med. 60:100-110, 1964.
- 10 Myers Jack D. Preventing Iatrogenic Complications. N. E. J. Med. 304: 664-65, 1981.
- 11 Wennenberg J. Small Area Variation in Health Care Delivery. Science, 182: 1102-08, 1973.
- 12 Couch Nathan P. The High Cost of Low Frequency Events. N. E. J. Med. 304: 634-37, 1981.
- 13 O'Driscoll K. Foley M. Correlation of Decrease in Perinatal Mortality and Increase in Cesarean Section Rates. Obst. Gynecol, 61: 1-5, 1983.
- 14 Colodny Arnold H. The Cascade Effect in the Clinical Care of Patients. N. E. J. Med. 314:511-12, 1986.