

## INSUFICIENCIA RESPIRATORIA Y COR PULMONALE CRONICO EN LAS PERSONAS DE EDAD

POR EL DR. J. M.<sup>a</sup> MOLA MAYAYO

(Zaragoza)

Quiero aportar algunos puntos de vista bajo el aspecto clínico de ambos cuadros, que ocurren en las personas de edad, sin más ánimo que contribuir a exponer particularidades de tales enfermedades a edades avanzadas.

El progreso económico-social de los pueblos civilizados y, por tanto la mejoría de las condiciones sanitarias, han aumentado la población geriátrica. La prolongación del término medio de vida y, por tanto, la edad del fallecimiento, juntamente con la disminución de las enfermedades infecciosas respiratorias (tuberculosis, neumonías, supuraciones pleuro-pulmonares especialmente) motivo fundamental del fallecimiento hasta hace algunas decenas de los pacientes respiratorios, es causa de que hoy día veamos más enfermos con procesos que abocan a la I.R. y al C.P.C.

Frecuentemente los enfermos respiratorios en edades avanzadas, nos aparecen con toda una serie de alteraciones bronquiales, pulmonares o pleurales, consecuencia más o menos directa de la historia respiratoria pasada en épocas anteriores, ya que al curar más procesos respiratorios (fundamentalmente los infecciosos), en parte de ellos la curación es con defecto, dejando secuelas bien en su aspecto anatomopatológico, bien en el funcional, generalmente en ambos, produciendo con tal motivo condiciones favorables para que en fecha posterior pueda aparecer la I.R. y el C.P.C.

Al aumento de enfermos respiratorios en edades avanzadas, interviene no sólo lo anteriormente expuesto, sino una serie de concausas, como son: la creciente exposición durante muchos años de agentes irritativos respiratorios (polvo, humos, ambientes más o menos antihigiénicos, coniosis en su más amplio sentido, todo esto especialmente en las grandes ciudades y más todavía cuando se une cierto grado de humedad y niebla, trabajo al aire libre con las inclemencias de cambios bruscos, trabajos en locales cerrados y mal ventilados, el hacinamiento de masas propio de la civilización actual y muy fundamentalmente el hábito de fumar, hoy extendido a gran número de personas). El efecto de todos estos factores sumados, se percibe claramente en las grandes ciudades y zonas industriales, en las cuales las bronconeumopatías crónicas, especialmente las estenosantes, con sus secuelas, constituyen una de las principales causas de incapacidad temporal (en épocas frías) y, posteriormente, la aparición del C.P.C. e I. R.

Ambos procesos aparecen mucho más frecuentemente en los hombres que en mujeres, a ello contribuye indudablemente las diferentes condiciones peristáticas de ambos sexos, mucho más manifiestas en el masculino.

La expresión «personas de edad» la consideramos algo ambigua, pues si bien

la Geriátría comprende el estudio de la madurez tardía, la senescencia y la senilidad y consideramos esta última, con la mayor parte de los autores por encima de los setenta y cinco años, queremos precisar que ni estructural ni funcionalmente, coinciden la edad fisiológica con la cronológica y que hoy día parece ser que la madurez tardía se va retrasando unos cuantos años. Pero para poder realizar una verdadera profilaxis, objeto fundamental de la Medicina y más en estas enfermedades, de tan mal pronóstico en general, como luego veremos, consideramos como «personas de edad» las mayores de 55-60 años.

Bien es verdad que el número total de pacientes por encima de la edad anterior citada que padecen I.R. y C.P.C. no es la máxima, ya que según todas las estadísticas corresponden a edades entre 45 y 55 años, sin embargo, hemos de señalar que con mejoría del diagnóstico y el tratamiento correctamente realizado, la edad media del fallecimiento de tales enfermos se ha prolongado, apareciendo, por tanto, enfermos de edad avanzada que padecen tales procesos en mayor número que en épocas anteriores.

En relación con la I.P. solamente trataremos de la I.R. Crónica, señalando únicamente los brotes de insuficiencia aguda o subaguda en un paciente ya afecto de insuficiencia respiratoria crónica, acaecer éste de gran importancia práctica.

### CONDICIONES ANATOMO-FUNCIONALES CARDIORRESPIRATORIAS

Es un hecho conocido que con la edad ocurren una serie de cambios estructurales que condicionan la estática y dinámica del tórax: Anatómicamente el tórax senil se caracteriza por la existencia de calcificaciones y osificaciones costales, tendencia o aparición de cierto grado de cifosis dorsal, bien producida por diversas osteopatías metabólicas, bien por fenómenos degenerativos, de las vértebras y de los discos intervertebrales, existe horizontalización de las costillas y aumento de los espacios intercostales, asimismo cierto grado de atrofia muscular (intercostales y diafragma), todo ello da lugar a prominencia del esternón y aumento de la relación entre los diámetros anteroposterior y transversal del tórax.

Con la edad aparece atrofia del parénquima pulmonar (hecho que ocurre en todos los órganos nobles de la economía, más o menos tardíamente), asimismo aumento del tejido conjuntivo pulmonar con cambios en la substancia colágena y en la elastina, apareciendo en conjunto cierto grado de esclerosis y de enfisema, distensión, atrofia y anemia local.

Por la pérdida de la elasticidad y retracción pulmonares, con el consiguiente aumento del aire residual, existe disminución de la amplitud de los movimientos respiratorios, y la respiración se hace más superficial y preferentemente abdominal, existiendo además un ligero aumento del número de respiraciones por minuto, tendiendo en conjunto los pulmones a estar en una situación más inspiratoria que en edades anteriores.

Se ha discutido si los cambios que aparecen en el aparato respiratorio de las personas de edad, son realmente debidos a ésta, o son consecuencia de los diversos factores peristáticos, que antes citábamos, y de todas las secuelas anatomopatológicas que en el transcurso de la vida han ido dejando las enfermedades anteriores, seguramente hay conjunto de factores y no solamente los degenerativos, ya que, en el enfisema senil, propiamente dicho, el típico de la senilidad respiratoria, no es causa suficiente para la presentación por sí solo de insuficiencia respiratoria.

En conjunto podemos decir que todo lo anteriormente citado, da lugar a una falta de economía en el trabajo, por parte del aparato respiratorio, aparición más precoz de la disnea, pérdida del fisiologismo bronquial, disminución del lecho

vascular, aumento de las resistencias en la arteria pulmonar y muy fundamentalmente disminución de la fuerza expulsiva de la tos, factor este de gran importancia y evolución de todos los procesos infecciosos respiratorios.

En relación con el aparato circulatorio podemos decir que en la persona de edad todos los sistemas encargados de la regulación de la tensión arterial, de la vasomotilidad, del ritmo cardíaco están disminuidas en el sentido de no realizarse fisiológicamente desde un punto de vista óptimo. Todos los autores están de acuerdo en el hecho de que el corazón tiene una reserva disminuida, pudiendo pasar más fácilmente ante el umbral que le lleva a la insuficiencia.

Asimismo se encuentran disminuidos todos los mecanismos homeostáticos para el mantenimiento de las constantes fisiológicas, mantenimiento del equilibrio hídrico, mineral-iónico, equilibrio ácido básico, interregulación hormonal y correlación funcional entre los sistemas y aparatos de la economía.

Desde un punto de vista anatomopatológico, podemos comprobar en la radioscopia y especialmente en la radiografía torácica de las personas de edad, todas alteraciones fisiológicas y toda la serie de secuelas que a lo largo de la vida han ido dejando los episodios patológicos pasados en épocas anteriores, como calcificaciones nódulos, aumento de la trama, zonas de peribronquitis, campos de induración, irregularidades diafragmáticas, alteraciones en la encrucijada hiliomedias-tínica, ensanchamiento y aumento de la densidad aórtica, esclerosis arterial pulmonar por no citar sino las más frecuentes e importantes.

#### ETIOPATOGENIA DE AMBOS PROCESOS

En este apartado no difieren las causas etiológicas en relación con edades anteriores, fundamentalmente enfisema, asma con componente orgánico intenso y bronquitis crónicas, es decir, el grupo englobado en la denominación de bronconeumopatías crónicas estenosantes (escuela de JIMÉNEZ DÍAZ), en muchas menos proporción fibrosis pulmonares, tuberculosis pulmonar productiva-fibrosa, paquipleuritis intensas, silicosis, granulomatosis, limitación de los movimientos del tórax, obesidad extrema formando parte del síndrome de PICKWICK. La cifoescoliosis rara vez constituye causa etiológica en las personas de edad, ya que con frecuencia estos enfermos suelen morir en épocas anteriores.

Una de las causas desencadenantes del enfermo, que mantenía una situación inestable debido a su bronconeumopatía crónica, son los procesos agudos y sub-agudos respiratorios, especialmente el denominado «catarro desdente», y las infecciones viriásicas respiratorias.

Menos frecuentemente se pueden desencadenar ambos cuadros por otras causas, como aumento del metabolismo por procesos febriles no respiratorios o por hiperfunción hipertiroides, yatrogénamente por depresión respiratoria producida por administración de medicamentos (preparados de morfina, derivados de ésta, luminal, cloropromacina entre los más frecuentes, con la particularidad de que los ancianos son farmacológicamente más sensibles a estas drogas), por aumento de la volemia (transfusiones mal reguladas, ingestión excesiva de líquidos), también es frecuente la descompensación cardiorrespiratoria por procesos que afectan a otros órganos o sistemas de la economía, como insuficiencia renal, hepática, disfunciones metabólicas, trastornos digestivos con vómitos y diarreas.

El denominado enfisema senil, casi todos los autores están de acuerdo, en no ser causa etiológica en el desencadenamiento de ambos procesos. Raro es el paciente de edad algo avanzada que en una u otra forma no presenta cierto grado de enfisema, pero hemos de distinguir el clásico enfisema broncogénico, obstructivo,

del enfisema senil primario. Este se encuentra en casi todos los enfermos geriátricos, va ligado a los procesos degenerativos, como causa de envejecimiento y mantenido en forma más o menos asintomática como un hecho característico de la senilidad. Indudablemente que un enfermo con enfisema senil tiene, en conjunto, las reservas respiratorias disminuidas, y en igualdad de circunstancias, causas desencadenantes producirán insuficiencia, pero el enfisema senil por sí mismo no es causa de insuficiencia respiratoria o cor pulmonale; cuando lo es, es debido a complicaciones.

La insuficiencia respiratoria puede permanecer durante años aislada no acompañada de déficit cardíaco, falleciendo el enfermo en coma respiratorio, es decir, en situación de hipoxia, hipercapnea y acidosis respiratoria; hay otro grupo de enfermos afectados de bronconeumopatías fundamentalmente estenosantes, que abocan fundamentalmente el cor pulmonale crónico, pero otros enfermos, y en geriatría con más frecuencia que edades anteriores, la ordenación de los hechos no son así, sino que a la insuficiencia respiratoria se le añade la cardíaca, constituyendo la denominada insuficiencia cardiorrespiratoria. En estos enfermos, con la insuficiencia respiratoria, el cor pulmonale crónico y la alteración broncopulmonar causante de ambos procesos, más o menos reversible, debiendo estudiar en estos casos no sólo los procesos en sí, aislados, sino la cantidad a quantum con que cada uno de ellos toma parte en el proceso. Este cuadro de insuficiencia cardiorrespiratoria nos revela las estrechas condiciones patogénicas entre respiración y circulación; a veces, como ocurre en gran parte de procesos biológicos, es difícil de precisar los límites etiopatogénicos de ambos procesos; de aquí que algunas escuelas, entre ellas TAQUINI, incluye, en las denominadas formas asociadas o insuficiencia cardiorrespiratoria, toda esta clase de procesos en los cuales se afectan ambas funciones.

La edad y conjuntamente los cambios anatómicos, funcionales, que hemos señalado, da lugar a que la presentación de ambas enfermedades tengan características diferentes, es decir, su matiz propio o peculiar.

Señalaremos en primer lugar la respuesta o reacción del organismo ante la enfermedad; en la senectud podemos decir que, como norma general, las manifestaciones de presentación son más anodinas que en épocas anteriores, los mecanismos de respuesta y las reacciones homeostáticas en general están disminuidas; así las infecciones desencadenantes de tales procesos son, con gran frecuencia, subfebriles o incluso apiréticas, y el enfermo nos ofrece un cuadro de empeoramiento del estado general, aparición de insuficiencia de otros sistemas o aparatos y, muy frecuentemente, sólo la exacerbación de los síntomas cardiovasculares o respiratorios que ya padecía el enfermo, como aumento de la disnea, de la tos, cambios en la cantidad y calidad de la expectoración (transformándose en purulenta), taquicardia, aumento de la cianosis, cambios estetoacústicos, dolorimiento hepático, oliguria, lengua seca.

Frecuentemente, uno de los signos de comienzo son las alteraciones en relación con el sistema nervioso; sabido es la gran importancia de una buena oxigenación central para mantener un óptimo metabolismo del sistema nervioso, que en los enfermos geriátricos está por la esclerosis, frecuentemente disminuida. La sintomatología de signos y síntomas neuropsíquicos, constituidos por cefales, torpeza mental, desorientación, cierta tendencia a la agitación psicomotriz (movimientos mioclónicos, temblor fino de dedos), cambios en el horario del sueño y cierto grado de obnubilación pueden constituir en las personas de edad uno de los primeros síntomas del fallo cardiorrespiratorio.

Otro hecho a señalar, y esto como norma general en toda patología geriátrica, es la frecuente asociación o interferencia de una o más afecciones, sean cardiorrespiratorias o de otros órganos o sistemas, presentándonos el enfermo imbricación de sintomatología. Así es relativamente frecuente el enfermo que, al mismo tiempo que presenta enfermedad productora de I.R.C. y C.P.C., presenta otra patología, indicando entre las más frecuentes:

La esclerosis coronaria, hipertensión arterial (aunque este grupo de enfermos generalmente cursan con hipotensión), cierto grado de insuficiencia cardíaca subclínica (me refiero en estos casos al mal denominado y estudiado corazón senil), a la asociación con diabetes sacarina hasta entonces bien toleradas y no diagnosticadas, con anemias larvadas especialmente ferropénicas (aunque estos enfermos cursan generalmente con poliglobulia), insuficiencia renal, hipertrofia prostática y piolonefritis, trastornos nutritivos (con frecuencia obesidad), deficiencias vitamínicas globales o parciales, alteraciones protéicas en el sentido de hipoproteinemia (por la frecuente supuración bronquial crónica o por padecer con frecuencia los enfermos geriátricos alimentaciones unilaterales hipoprotéicas (por razón económica, por deficiencias masticatorias, por aquilia gástrica e insuficiencias digestivas, por trastornos diarreicos), insuficiencias hepáticas más o menos larvadas. Todas estas asociaciones o interferencias las hemos de tener en cuenta en relación con la sintomatología, el diagnóstico diferencial y el tratamiento a realizar, al ser modificada la presentación, la evolución y el pronóstico en relación con los pacientes adultos.

El diagnóstico de la I.R.C. en sus comienzos es difícil de realizar; la disnea sólo se manifiesta ante el esfuerzo; en estos casos solamente la exploración funcional, con hipoxia por debajo del 92 %, hipercapnea por encima de 48 mm., nos la pueden poner de manifiesto.

De la misma manera es difícil de precisar cuándo un proceso puramente respiratorio se transforma en una forma cardíaca y comienza un cor pulmonale crónico, solamente el aumento de la presión arterial pulmonar nos lo indicará; pero esto en la clínica, y más en los ancianos, raramente se realiza, y tendremos que recurrir al sentido clínico de una pequeña sobrecarga (vestirse, conversación o discretos ejercicios), para ver aparecer aumento de la disnea y cianosis, gran aumento de la frecuencia del pulso y prolongación más de lo normal con el reposo.

Algunos autores han querido ver una relación entre el aumento de la presión en la arteria pulmonar (elemento precoz y fundamental en estos casos) y las variaciones de la tensión de ac. carbónico (por encima de 55 mm.) y disminución del oxígeno arterial (por debajo del 85 %), así como el aumento del aire residual (por encima del 48 % de la capacidad total); no obstante, ninguna de las variaciones anteriores nos permiten con seguridad deducir la existencia de hipertensión arterial pulmonar, ya que sólo es demostrativa la medición intracardiaca de la tensión arterial pulmonar.

Los signos radiológicos y electrocardiográficos nos pueden servir de ayuda en el diagnóstico de ambos procesos, pero hemos de indicar que los signos electrocardiográficos no siempre son bien definidos, concordantes con el cuadro clínico; a veces no son precoces, y no aparecen en todos los casos.

Radiológicamente ya hemos indicado las características del tórax senil, así como las secuelas anatomopatológicas que nos encontramos y los datos radiológicos de la enfermedad productora de ambos procesos. Los signos de hipertrofia y dilatación del ventrículo derecho, aumento del cono de la pulmonar, ensancha-

miento y dilatación de las ramas principales de la arteria pulmonar no siempre son demostrativos y fáciles de percibir.

Electrocardiográficamente es característico en las personas de edad la tendencia a presentar un tipo o predominio izquierdo, la existencia de un electro diferenciado o con predominio derecho nos hará sospechar la presencia de un cor pulmonale crónico.

Cuando existe enfisema, muchas veces nos encontramos con disminución de los complejos ventriculares. Toda la serie de elementos electrocardiográficos que se han señalado como típicos del corazón pulmonar crónico, tales son: sobrecarga auricular (P pulmonar, alta picuda en II, III y AVF), sobrecarga ventricular con desviación del eje eléctrico a la derecha, cuadros de bloqueo incompleto o completo, etcétera, de rama derecha, aumento de la deflexión intrínseca en precordiales derechas, T invertidas en VI y VT e incluso V; como hemos indicado, no son constantes ni precoces. En la persona de edad, estos signos electrocardiográficos pueden estar enmascarados por otros, como manifestaciones eléctricas de hipertrofia izquierda, secuelas de infartos o alteraciones de isquemia miocárdica, hipertensión arterial, trastornos del ritmo, bloqueos de rama izquierda, alteraciones miocárdicas difusas no específicas (tóxicas, metabólicas, iónica), precisamente en las personas de edad las alteraciones electrocardiográficas polimorfos son relativamente frecuentes.

Una característica del cor pulmonale crónico es su variabilidad en relación con el estado del paciente, las alteraciones de sobrecarga auricular y ventricular derecha, disminuyen o llegan a desaparecer al mejorar la insuficiencia cardíaca.

## TRATAMIENTO

En este apartado solamente señalaremos las particularidades terapéuticas del enfermo de edad avanzada:

I) Fundamental importancia tiene el tratamiento etiológico; no siempre podemos actuar sobre las causas productoras de ambos procesos; además, que siendo ambas situaciones motivadas por el fracaso de las funciones cardiorrespiratorias, poco podemos hacer en el sentido etiológico. Lo que sí podemos bajo este aspecto es tratar las causas desencadenantes que abocan a tales estados de insuficiencia. En el anciano, fundamental importancia tiene el tratar precoz e intensamente cualquier tipo de infección (respiratoria o no) o proceso viriásico. Ya hemos señalado la frecuente atipicidad de las infecciones en estos pacientes. Por regla general, antibiótico de amplio espectro, muchas veces Cloromicetina por vía parenteral, y posteriormente, según antibiograma de esputos, juntamente con el cuadro clínico, actuaremos en consecuencia.

Por la precocidad y frecuencia de manifestaciones secundarias a los antibióticos (moniliasis orofaríngeas y trastornos digestivos), empleamos el antibiótico a dosis altas y en períodos relativamente cortos de tiempo y, siempre que podamos (según antibiograma), cambiar de antibiótico y por diferentes vías. La asociación de preparados con complejo B, antifúngicos y enzimas proteolíticos pueden contribuir a mejorar resultados y tolerancias.

II) Otro aspecto a tener en cuenta en la terapéutica de estos enfermos es la sensibilidad e incluso intolerancia a determinados fármacos. Los enfermos de edad avanzada, y más en cor pulmonale crónico, son más sensibles en igualdad de condiciones a los preparados digitálicos y estrofantos; en general toleran mejor

este último, pero siempre hemos de vigilar cuidadosamente la aparición de manifestaciones electrocardiográficas y clínicas de intolerancia o signos tóxicos.

Asimismo, los opiáceos y derivados, por general, los toleran mal, y dado que en estos enfermos nos interesa fundamentalmente el mantener una buena excitabilidad de los centros respiratorios, los anteriores fármacos y los sedantes de tipo luminal, fenotiazinas, están contraindicados. Por la misma razón, y por su acción hipotensora (ya que la mayor parte de estos enfermos cursan con hipotensión y marcada insuficiencia vascular), los derivados de clorpromazina tampoco los emplearemos. En casos de tener que emplear sedación, emplearemos meprobamatos, diacepóxidos, atarácicos; si no son suficientes y tenemos que emplear sedantes más intensos, los usaremos junto con estimulantes respiratorios y respiración con aparatos de respiración controlada.

III) En las personas de edad, más en los ancianos, si son obesos y están afectados de cor pulmonale crónico, hay que evitar el reposo prolongado en cama, por la tendencia a presentar trombosis venosas, osteoporosis, atrofiás musculares y ulceraciones por decúbito. Siempre que se pueda hay que realizar un levantamiento precoz y en caso de que no se pueda, compaginar el reposo en cama, que nunca debe de ser absoluto, con los ejercicios pasivos, masaje de extremidades, cambios posturales, inducir a la realización de inspiraciones profundas, provocar la producción de tos, realizar una higiene postural y vigilancia de la función respiratoria; por todo lo anterior consideramos fundamental el ser asistido el paciente por eficaz personal auxiliar, para realizar correctamente todo lo anteriormente indicado.

Hemos de tener en cuenta que en los ancianos afectados de descompensación cardíaca, y más en cor pulmonale crónico, un número elevado de ellos mueren por embolias pulmonares que clínicamente pueden pasar desapercibidas; son oligosintomáticas o solamente puestas de manifiesto por agravación, en parte, de su afectación cardiorrespiratoria. Muchas de ellas decidivan; en estos casos, la terapéutica heparínica y posteriormente derivados dicumarínicos nos pueden resolver bastantes casos.

IV) A la hipoxia e hipercapnia, consecutivas al fracaso de las funciones fundamentales, en los pacientes de edad, se suma la menor capacidad de adaptación de los tejidos a tales alteraciones, por lo cual en todos los casos se debe emplear terapéutica con oxígeno. Pero queremos insistir en que no ha de ser indiscriminada; hemos visto acidosis respiratorias producidas yatrogénicamente por administración incontrolada de oxígeno. Hay que vigilar el tiempo de aplicación y la cantidad a administrar, ya que de lo contrario, por mecanismos que no son de este lugar, puede acentuarse la hipoventilación, aumentar la retención de carbónico y dar paso a la acidemia.

La aplicación de oxígeno será bajo el control de la disnea de la cianosis, el ritmo y profundidad de la respiración, la conservación del reflejo de la tos, las alteraciones psíquicas. Siempre emplearemos los estimulantes de los centros respiratorios, tipo lobelina, micoreno, remeflín; en los casos en que no respondan a la medicación o que el estímulo respiratorio sea muy escaso, es necesario emplear aparatos de respiración positiva intermitente.

En casos no tan precisos emplearemos catéter nasal, mejor que mascarilla y tienda, a concentraciones variables de uno a dos litros hasta 20-25 litros por minuto; también podemos emplear el oxígeno intermitentemente con períodos de descanso de cinco a diez minutos con otros tantos de inhalación.

Para mantener una buena oxigenación es necesario una permeabilidad de vías aéreas, la administración de broncodilatadores, fluidificantes, antibióticos y man-

tener o inducir a la tos con expulsión de secreciones, serán los elementos fundamentales bajo este aspecto. Si fracasa todo lo anterior y existe un claro empeoramiento, la traqueotomía y aspiración.

V) En cuanto a la administración de drogas inhibitoras de la carbónica-anhidrasa, tipo acetolamida y diclorofenimina, también hemos de ser cautos en las personas de edad, ya que en los casos en que la afección del centro respiratorio es marcada, el  $\text{CO}_2$  libre no podrá ser eliminado, aumentando, por consiguiente, la acumulación y la tendencia a la acidosis. En estos casos, sólo los emplearemos con los aparatos respiratorios de presión positiva.

VI) No debemos olvidar los analépticos periféricos e hipertensores suaves; hemos de vigilar cuidadosamente la aparición de cambios tensionales, tendentes a la aparición de colapsos periféricos, más frecuentes en estas edades.

VII) Al tener los mecanismos reguladores más labiles, comparativamente con otras edades, todo tratamiento que suponga modificación en su equilibrio mineral, iónico, alteraciones de la volemia por diuresis bruscas, aparición de cuadros dia-reicos, de vómitos, sangría, hay que realizarlo con prudencia; en estos casos siempre emplearemos potasio por vía oral, aunque no encontremos alteraciones electrocardiográficas de hipopotasemia, mucho mejor con el control analítico del equilibrio iónico en sangre y orina.

VIII) Los anabolizantes, positivizando el equilibrio protéico, tan frecuente negativo en las personas de edad, junto con vitaminoterapia, nos puede ser útil.

IX) Finalmente, nunca debemos olvidar que en las personas de edad es frecuente la asociación o interferencia de otros procesos no cardiorrespiratorios; es fundamental el conocerlos y tratarlos correctamente, ya que en el organismo siempre hay una correlación e influencia de unos órganos con otros, y la vida hay que considerarla como un todo armónico.