TRABAJOS DE INGRESO

CAUSAS DE LA SUSCEPTIBILIDAD DEL APARATO RESPIRATORIO DE LOS NIÑOS PARA SUFRIR PERTURBACIONES É INFECCIONES.

Por el Dr. Pablo Mendizábal.

Hasta hoy constituye un problema, no resuelto satisfactoriamente, el proporcionar a los niños una profilaxis adecuada para sus enfermedades específicas comunicables: eso depende, según la observación y la experiencia nos lo enseñan, de que su aparato respiratorio tiene una extraordinaria susceptibilidad para sufrir perturbaciones y ser infectado: de allí, a la vez, que sus padecimientos agudos de estas vías sean marcadamente contagiosos.

Voy a hacer una brevísima etiología, desde el punto de vista de esa perjudicial aptitud, según el orden siguiente:

1°.—Desarrollo e importancia de los pulmones en el feto y su valor fisiológico.

2°.—Desarrollo de las fosas nasales, laringe, faringe, tráquea, bronquios, pulmones y tórax, tanto en el feto de seis meses, como en el infante recién nacido.

3°.—Estudio radiográfico y anatómico de la forma y variaciones del tórax y de los pulmones, en los infantes.

4'.—Peculiaridades de la respiración pueril que acusan un órgano con desarrollo incompleto y en el período de adaptación.

5'.—Desarrollo excesivo del tejido linfóideo, considerándolo como un factor predisponente.

6'.—Examinar si el desarrollo del aparato respiratorio se debe a hormonas o a estímulo fisiológico del aire que impone su adaptación eficiente para la vida o bien, lo que parece más probable, se encuentra en la acción combinada de éste y de aquéllas.

Tal parece que la *Naturaleza*, como arrepentida de su obra, trata de *extermiarnos* desde que nacemos, así de rudas son las pruebas a que somete la estabilidad de todo infante; por consiguiente, los primeros años de nuestra existencia, tienen que ser de intensa y constante lucha contra las influencias morbosas que tratan de arrebatarlos cuanto antes del mundo de los vivos.

El contraste del claustro materno, en donde se producen variaciones paulatinas de presión, calor y cambios nutritivos, apenas perceptibles de un minuto a otro, a la amplitud sin límites del espacio en donde la atmósfera sufre cambios intensos y bruscos, el infante, sin protección y abrigos naturales, *obligado a buscar* del medio que lo rodea, los elementos nutritivos *indispensables* para su vida, queda expuesto a sufrir los embates de la existencia, en donde perece, *invariablemente*, el más débil.

El desarrollo torácico del niño, como toda expresión anatómica de fuerza, es notable en aquellos que nacen dotados de gran fuerza inherente; y aunque es cierto que ésta no puede obtenerse después del nacimiento, en cambio sí puede lograrse el desarrollo torácico-corporal.

Los niños de amplio tórax, sufren en menor grado las enfermedades broncopulmonares; cuando son víctimas de las epidemias, es en ellos menos grave y severa la dolencia, porque su resistencia natural así como la adquirida, es mejor.

En el recién nacido, el aparato respiratorio es el más defectuoso; en efecto, durante la vida fetal, la peculiar distribución de la sangre fresca que proviene de la madre, influye en el crecimiento de sus órganos: el hígado recibe directamente la sangre que viene de la placenta y, por esta razón, se desarrolla ampliamente y puede realizar su importante función en la fisiología del feto; la cabeza, recibe ya una sangre menos rica en oxígeno y sustancias nutritivas; en cuanto a los pulmones, es poca la que les llega, debido a una amplia anastomosis con la aorta, por lo que su desarro-

do es exiguo. Esto se comprende fácilmente, si se piensa que su función es nula, pues en el feto, la placenta hace veces de pulmones; según De Lee, el oxígeno es tomado de las celdillas placentarias por medio de una enzima; Hofbauer, piensa que el proceso es semejante al de la respiración de los tejidos; por último, Wolf ha demostrado que en las células de Langhans hay síntesis oxidante.

A medida que adelanta el embarazo, al entrar en función la vena cava inferior y disminuir el calibre del foramen oval, la aurícula derecha recibe sangre más fresca y mayor cantidad de ella es impulsada hacia los pulmones, con lo que éstos aumentan sus dimensiones.

Al nacer el producto, los pulmones, nuevos en su función respiratoria, por haber permanecido hasta entonces en estado de apnea fetal, inician propiamente su vida con notables deficiencias.

La respiración principia, cuando a la excitación de la piel por el frío que experimenta el niño al ser dado a luz, responde la acción de los músculos inspiratorios, para facilitar que una corriente de aire penetre al vacío pulmonar y lo dilate; al mismo tiempo, por contraerse el círculo arterialis Botalli, los vasos pulmonares reciben mayor cantidad de sangre que les suministra el ventrículo derecho. Pocas horas después, los pulmones se encuentran ya normalmente dilatados; sin embargo, en los infantes prematuros o de constitución delicada, la inflación completa tarda varias semanas para efectuarse; aun, en ocasiones, los lóbulos inferiores permanecen en estado apneusto.

Examinando el aparato rino-pulmonar de los fetos de seis meses, se observa lo siguiente: las narinas, pequeñas, aparecen como dos hendiduras abajo de las alas de la nariz; el vestibulo constituye una cavidad virtual, lo mismo que el atrium y el resto de las fosas nasales; los cornetes están representados por pequeños repliegues, tan íntimamente pegados al tabique, que en él aparecen sus impresiones; el único que no la marca y aparece separado, es el cornete de Santorini; igualmente separadas, están las porciones laterales de la faringe y hasta ellas se prolongan los pliegues nasales que constituyen los cornetes; apareciendo, así, la futura fosa de Rosenmüller y el orificio que habrá de ser la trompa de Eustaquio; en este lugar, la mucosa está llena de pliegues como si estuviera fruncida, rematándose éstos, en el ángulo que forman el apófisis bacilar y las primeras vértebras; el fondo de la retronariz está tan próximo al velo del paladar, que sólo lo separan unos cuantos mi-

límetros: el pilar posterior, muy delgado, se dirige hacia la cara posterior de la faringe; la epiglotis, ocluye completamente la glotis; la tráquea aparece como un tubito fibroso en donde se notan los cartílagos extraordinariamente delgados, muy finos, pequeñitos y tan débiles, que no pueden mantener abierto el conducto traqueal.

Los pulmones, exigüos, ocupan el pequeño espacio que les dejan y son de consistencia uniformemente suave, delicados, muy elásticos; el mediastino, relativamente muy ancho porque ocupan bastante espacio; el corazón, la aorta, el euniculus arterialis Bottalli, la subelavía y carótida primitiva izquierda; el tronco bráqueo-cefálico etc.: por otra parte, el hígado y el bazo, cubiertos por el diafragma, invaden la mayor parte del tórax: siendo de notar que la cúpula diafragmática sube, del lado derecho, hasta el cuarto espacio intercostal y del izquierdo, hasta la quinta costilla.

El tórax tiene forma de campana; las primeras costillas, muy breves, comparadas con las segundas, cierran completamente los vértices pulmonares: a partir de la altura de la quinta costilla, el tórax se amplía haciendo su contorno más oblicuo hasta la octava: a la altura de la novena y décima, los diámetros son sensiblemente iguales: el máximo de éstos, se encuentra a la altura de la octava y coincide con las articulaciones condrocostales; el armazón condroesternal es, proporcionalmente, muy grande; nuestra claramente lo anterior el dibujo hecho a escala, según las medidas tomadas a compás en uno de los fetos de seis meses, dejando desprovisto de músculos el tórax: claro está que esas medidas varían en magnitud según el sujeto: pero siempre guardan sensiblemente su proporcionalidad.

También se puede apreciar la altura a que sube el diafragma: los senos costodiafragmáticos son muy hondos y como la pleura diafragmática y la costal deslizan una sobre otra, puede decirse que a esa altura sólo existe una cavidad torácica virtual.

En el feto a término, aumentan las proporciones y la estructura es más completa: pero, si bien menos acentuados, se conservan los caracteres antes descritos y, además, se observa que las narinas y el atrio ya están despegados; que los cornetes, aplastados, hacen contacto con el tabique y que no hay comunicación apreciable entre el meato inferior y el antro; en cuanto a los pliegues de los cornetes segundo y tercero, se continúan hasta la rinofaringe; por último, ya se puede notar el orificio de la trompa de Eustaquio.

En los cortes antero-posteriores, las fosas nasales aparecen triangulares; miden, en su porción más alta, de dos a dos y medio

centímetros y sólo de nueve a diez milímetros en el límite de la bóveda palatina; del apófisis basilar al velo, de cinco a siete; el diámetro de la faringe es de dieciséis a dieciocho milímetros; el transverso de la tráquea, de ocho a diez y únicamente de tres el anteroposterior; en cuanto a la longitud de ésta, varía de cuatro a cuatro y medio centímetros; el bronquio derecho es de siete milímetros y el izquierdo de veinticinco a treinta.

Como ya dije, el tórax, en la mayoría de los casos, tiene forma de campana y es ovoide en los infantes que lo tienen bien desarrollado; el diafragma sube hasta el quinto espacio intercostal, descendiendo a medida que crece el niño; pero variando muy poco la forma del esqueleto torácico.

A los tres años, las costillas muestran mayor inclinación; se amplía la excursión inspiratoria; la clavícula se inclina, dejando su anterior posición casi horizontal, a la vez que desciende con el esternón; también descienden los hombros y los pulmones rebasan la primera costilla. Estos caracteres se acentúan con el desarrollo del infante; pero conservando el tórax su forma ovoide; sin embargo, hay casos en los cuales es casi cilíndrico, pero éstos son muy raros.

Entrando ahora al estudio radiográfico y anatómico, del que hice mención al principio de este estudio, comienzo por afirmar que las dimensiones reales del tórax en los niños recién nacidos, así como en los párvulos, no corresponden al aspecto exterior del mismo.

Los niños presentan los hombros elevados, así como los omoplaños; un pecho prominente no quiere decir un esqueleto de amplio tórax, pues ocultan la verdadera forma de éste y le dan proporciones que no tiene, unos hombros redondos, unas espaldas abultadas y prominentes regiones pectorales que sólo se deben a la presencia de abundante tejido celulograsoso, tierno y suave.

La radiografía del tórax de un niño de tres meses, nos muestra claramente cuán exigua es su cavidad torácica. El esqueleto, sensiblemente conforme, presenta una estructura delicada; las costillas tienen tres milímetros de ancho por uno y medio de grueso, sus bordes presentan sinuosidades más acentuadas que en los adultos; los ocho primeros espacios intercostales como, de cinco milímetros en la línea escapular, muestran variaciones irregulares en los momentos de inspiración. En las radiografías se nota claramente este fenómeno, al quedar fijada la actitud de las costillas en un mo-

mento dado, pues se observan algunos espacios intercostales muy amplios y otros tan estrechos, que casi se juntan las costillas.

Los músculos del tórax son débiles, los intercostales muy delgados; las aponeurosis que envuelven los músculos, son muy finas; un tejido grasoso, con delicadas trabéculas de tejido conjuntivo, llena todos los espacios y redondea la superficie, dando el aspecto tierno y suave que caracteriza a los niños de pocos meses.

El tórax del párvulo de tres años es todavía notablemente cónico; sin embargo, se nota marcada tendencia a redondear su proyección, resultando ésta semejante a la de un semiovoide en su parte estrecha, y la del conjunto del tórax y del abdomen del citado párvulo, a la de un ovoide completo en posición vertical, correspondiendo el vértice al mencionado tórax y la base al referido abdomen.

Las ocho primeras costillas tienen de cuatro a cinco milímetros de ancho en la línea escapular; la novena y la décima, cinco; siendo de cuatro el de las falsas; en cuanto a su grueso, es de un milímetro y medio en su borde inferior; por último, los vasos y los nervios quedan descubiertos inmediatamente abajo.

Los ocho primeros espacios intercostales tienen, invariablemente, de siete a ocho milímetros; el noveno y el décimo, de once a doce y, también, ésta última dimensión el undécimo.

En la línea mamaria aumenta sensiblemente un milímetro, estrechándose gradualmente en su inserción esternal; en los hipocóndrios, los espacios son amplios, especialmente del lado derecho; la proyección del diafragma y cúpula hepática, se hace a la altura del octavo espacio intercostal, alcanzando frecuentemente a la octava costilla, esto es, la mitad de la distancia entre el vértice del pulmón derecho y una línea tangente a la parte más baja de la décima costilla; de aquí resulta que el seno costodiafragmático es muy profundo, el pulmón no baja en él, coincidiendo esta pequeñez topográfica con la brevedad real anatómica y de ello se deriva una deficiencia respiratoria y, por ende, una hipofunción temporal del órgano; lo cual es fácil de demostrar fisiológicamente, y este estudio tiende a su confirmación.

En el hemitórax izquierdo, el diafragma sube hasta la novena costilla; pero el corazón, proporcionalmente, de dimensiones exageradas, como que el vértice se encuentra de seis y medio a siete centímetros de la línea medio-esternal, ocupa un gran espacio; por lo que el pulmón izquierdo queda reducido, anatómica y topográ-

ficamente, y su funcionamiento, como el del derecho, notablemente deficiente; por otra parte, el vértice de los pulmones apenas llega a la primera costilla.

La aorta, las arterias pulmonares, las carótidas, el tronco braquio-cefálico, son, proporcionalmente, muy gruesos, por lo que las porciones de ellos comprendidas en el mediastino, ocupan una gran parte.

La tráquea, proporcionada a las dimensiones de los pulmones, es angosta y breve.

Frecuentemente, los ganglios del mediastino se encuentran hipertrofiados, debido a infecciones tráqueo-brónquicas repetidas, o como manifestación de la hipertrofia ganglionar generalizada; de donde resulta que el mediastino ocupa amplia porción del tórax en detrimento de los pulmones.

Ahora voy a procurar hacer ver, cómo por determinadas peculiaridades de la respiración pueril, nos convencemos de que el aparato respiratorio en los niños es un órgano con desarrollo incompleto y en el período de adaptación; dichas peculiaridades, por lo que se refiere a lo observado en la auscultación, las enuncio como sigue:

a).—Durante la respiración tranquila, la inspiración se escucha claramente en tanto que la espiración apenas se oye; por lo que para hacer más distintos los signos físicos, es ventajoso molestar al niño o hacerlo gritar, advirtiéndose, entonces, que el ruido es rudo y breve.

b).—El murmullo respiratorio es más fuerte del lado derecho, por ser más ancho el bronquio del propio lado.

c).—Frecuentemente se escucha la respiración bronquial pura, en los espacios interescapulares, con preferencia, del lado derecho.

d).—También con frecuencia se escuchan sonidos cuyo lugar de origen está en la nasofaringe y en la laringe; ésto se debe a la gran resonancia del tórax pueril.

e).—He podido comprobar, que con la más pequeña provocación, es posible interrumpir, modificándola, la regularidad de la respiración.

f). El número de respiraciones por minuto, en un promedio de 48 casos observados en recién nacidos de 5 horas a 4 días, es de 55; en la misma serie, el minimum fué de 14 y el maximum de 65.

g).—En ciertas circunstancias, los movimientos de inspiración y espiración no son enteramente sinérgicos en toda la extensión del tórax, sea en uno o en otro de dichos movimientos; en efecto, en algunas regiones se eleva más pronto que en el resto, para, a la siguiente inspiración, sufrir un atraso en el mismo lugar; así pues, resulta una respiración irregular que apenas se normaliza durante el sueño tranquilo: no parece sino que los músculos del tórax participan del mismo desorden que impera en los movimientos irregulares, atáxicos, de los brazos y de las piernas; precisamente los sitios menos irrigados durante la vida intrauterina.

Las paredes del tórax son delgadas, muy elásticas y dúctiles, debido al desarrollo incompleto de la estructura huesosa y de los músculos, lo que nos explica su sensibilidad a los cambios atmosféricos: la posición de las costillas es ligeramente inclinada, a lo cual se debe que, en la inspiración, sea pequeño el aumento de los diámetros antero-posterior y transversos. A lo anterior hay que agregar la estrechez de las vías aéreas y el obstáculo que a la elasticidad del pulmón y a la mayor excursión de las costillas, presenta el gran desarrollo del hígado, para quien, el diafragma resalta un verdadero abrigo muscular.

La rigidez torácica que resulta de semejante disposición anatómica, se hace muy ostensible en la narcosis, en la cual, sin ser muy profunda, frecuentemente casi se inmoviliza el tórax: de allí resulta que únicamente se aprecia la existencia de la función respiratoria, por un ligero movimiento ondulatorio del epigastrio en cuya verificación entran: los músculos cuadrado lumbar como sostén posterior, el triangular del esternón, los rectos abdominales; el transverso y el oblicuo menor como expiratorios y la región frénica del diafragma como inspiratoria.

Este fenómeno produce no pocas desazones al cirujano que lo observa por primera vez y es motivo de gran inquietud y alarma para el anestésista y los familiares observadores. El niño parece que no respira, su fisonomía, de suyo poco expresiva, y menos aún mientras más pequeño es, permanece absolutamente inmutable, pálida; esta situación puede durar largo tiempo, especialmente cuando han cesado las excitaciones que al operar producen en los tejidos, el bisturí, las tijeras, las pinzas y el contacto de las manos de los cirujanos.

La función respiratoria, alterada en su dinamismo, mantiene sus cambios químicos compensados por la energía del corazón, re-

lativamente grande, por la aceleración de sus contracciones y el calibre y brevedad del sistema vascular del pulmón que facilita la corriente sanguínea, con todo ello aumenta el caudal de sangre que pasa por los alveolos para llevar a los tejidos el oxígeno indispensable a la vida celular.

Si se pudiera medir en los párvulos el gasto respiratorio máximo, se vería que es muy pequeño: pues, según Bayne, está en función:

1°. De la potencia de los músculos encargados de provocar las variaciones del volumen del tórax; tómesese en cuenta que en los infantes estos músculos son muy débiles y breve la excursión torácica:

2°.—Del calibre interno de las vías aéreas y piénsese que éstas son muy delgadas en los niños; finalmente,

3°.—De la elasticidad pulmonar y aun cuando el parénquima pulmonar pueril es muy elástico, por las anteriores consideraciones hemos visto que tal aptitud queda desvirtuada.

La configuración anatómica del árbol respiratorio en los niños, es causa de frecuentes perturbaciones provocadas por los cambios atmosféricos (la tráquea es muy corta, sus paredes delgadas, los cartilagos están representados por ténues cintillas hialinas, las relaciones con los vagos son más íntimas, los pulmones son pequeños, no ocupan toda la cavidad pleural); la exposición de estas vías al aire frío o húmedo, irrita fácilmente los nervios vagos, los que actúan provocando abundante secreción de moco bronquial y un aumento del número de respiraciones. Por otra parte, el fenómeno no es tan sencillo: el corazón se acelera y la cantidad de sangre contenida en los vasos pulmonares aumenta; la mucosa de la tráquea y de los bronquios se congestiona y a la hipersecreción de moco, se agrega la descamación celular; ambos elementos obstruyen los bronquios y entorpecen mecánicamente la función respiratoria.

Paso ahora a tratar del factor predisponente que significa el excesivo desarrollo del tejido linfoide infantil o sea el timógeno que abunda en el embrión y en el feto.

Si bien es cierto que tal tejido le es muy necesario para su crecimiento, pues no sólo tiene funciones leucocitopoiéticas, sino que, también, es centro de formación de plasma sanguíneo, igualmente es verdad, que cuando existe una hipertrofia exagerada en la retromariz, la faringe y amígdalas palatinas, por los frecuentes brotes congestivos a que están expuestos; infección de los micro-

bios y sus toxinas: irritaciones del frío; de los gases, del polvo o de orden reflejo; enfriamientos a distancia; el calor; irritación de los ojos por exceso de luz, especialmente solar; *todo* ello es origen de perturbaciones respiratorias importantes o predisponen a infecciones muy serias; no sólo de la rinofaringe, sino, también, de la laringe, tráquea, brónquios, alveolos y pleura.

El tejido linfóideo ya es ostensible en los infantes; la *retro*nariz y paredes laterales de la faringe, muestran multitud de pequeñas granulosidades (folículos cerrados) *conglomeradas* en ciertas zonas y que generalmente resaltan por las lesiones inflamatorias que en ellos provocan hipertofias parciales o generalizadas; las amígdalas aparecen claramente entre los pilares.

En los *cadáveres de pequeñitos*, la observación de las zonas linfóideas es más fácil, debido, posiblemente, a que la anemia de la mucosa no oculta estos elementos de tan reducidas proporciones.

Por el estudio histopatológico se comprueba el predominio de *lesiones inflamatorias*.

Termino ya, examinando, como lo propuse en el proemio de este estudio, si el desarrollo del aparato respiratorio se debe a hormonas o a estímulo fisiológico del aire o bien, lo que parece más probable, se efectúa por la acción combinada de éste y de aquéllas.

En la morfogenia del cuerpo humano y su armazón de sostén, el esqueleto (que comprende el tórax), intervienen factores muy numerosos y complejos: éstos son: raciales y del medio en que se vive; todas las enfermedades en general; los trastornos de las glándulas endocrinas; las afecciones del sistema nervioso y las perturbaciones del metabolismo; en fin, hay ejemplos en que es imposible precisar qué causas pueden concurrir para determinar diferencia en las proporciones de los distintos segmentos del cuerpos: así vemos, que hijos de los mismos padres, encontrándose éstos en las mismas condiciones de salud, guardando idéntica higiene y alimentación equivalente, nacen con distinto peso y de distinto tamaño; unos con la cabeza más grande, otro, con el tórax desigual, etc., y no sólo éso, sino que el desarrollo subsecuente es asimismo distinto.

Cabe en este caso la objeción de que si bien es cierto que los padres se encuentran en idéntico estado de salud, no lo es menos que transcurrió tiempo entre uno y otro u otros nacimientos de su prole, intervalo que, forzosamente, imprimió ciertas modificaciones en los organismos de los progenitores: sin embargo, es de notar que frecuentemente es más robusto el segundo hijo; por otra parte, esta

diferencia de tiempo no podría argüirse en el caso de parto de gemelos y éstos no son completamente iguales.

Lo que acabo de exponer se ve más claramente en los animales, pues en las aves de corral, por ejemplo, podemos fácilmente darnos cuenta de que varios pollitos, hijos de los mismos padres, sólo excepcionalmente son iguales y eso no sólo en cuanto al color de su plumaje, sino, también, a las dimensiones y proporción de las distintas partes de su cuerpo.

De estas observaciones concluimos: que el cuerpo humano cambia constantemente y que un estado idéntico jamás se verifica sucesivamente, aunque el aspecto fisiológico y el estado fisiológico sea idéntico para nuestros sentidos.

Al nacer, el cuerpo humano, prácticamente, está representado por el tronco (tórax y abdomen) y la cabeza; como dos porciones centrales principales y partiendo del tronco, cuatro apéndices proporcionales y que quedan constituido el tipo humano juvenil.

A partir del nacimiento, los miembros, tanto torácicos como abdominales, crecen rápidamente, en tanto que el tronco permanece esencialmente estacionario; de esto resulta el tipo humano infantil.

De los errores a los quince años, las *extremidades detienen* su desarrollo y entonces el tronco se modifica en forma y proporciones, principalmente a expensas del tórax; la pelvis sufre modificaciones, principalmente a expensas de la cadera; la grasa subcutánea desaparece y se muestran los relieves musculares; así queda formado el tipo adolescente o juvenil, por algunos llamado, también, "escolar".

En lo sucesivo el desarrollo corporal se efectúa en menor grado y *paratípicamente*, a expensas de los miembros y del tronco; aumenta el grueso del cuello, el diámetro horizontal y la circunferencia del tórax; el desarrollo muscular entra en un período de franco desenvolvimiento y he allí el tipo humano adulto.

Volviendo a mi tema, pues la pequeña depresión que antecede sólo incidentalmente me ocurrió porque para exhibir más notablemente el desarrollo del tipo humano, volviendo a mi tema, repito, expongo que, posiblemente, durante el embarazo la madre proporciona al producto sustancias de origen glandular (tiroideas, hipófisis, etc.) de las que el feto dispone exclusivamente, como estimulante para su desarrollo y, por tal motivo, fisiológicamente estímulante.

tes; más tarde, por la leche materna, pueden ir las sustancias antes mencionadas, compensando la hipofunción de alguna o de algunas de las glándulas de secreción interna del infante; así se explicaría porqué los síndromes endocrinianos que caracterizan la idiocia mixedematosa, el infantilismo, etc., no pueden identificarse en los recién nacidos sino posteriormente, cuando principian a aparecer los caracteres morfogénicos que definen los síndromes mencionados.

La acción morfogénica de la secreción tiroidea sobre el esqueleto, no es tan ostensible en la caja torácica como sobre los huesos largos de las extremidades; sin embargo, la agenesia del cuerpo tiroides alcanza en sus efectos al tórax; los estudios de Charcot, Bourneville y Comte, confirman ésto. En el idiota mixedematoso, el tronco se conserva infantil; el tórax, generalmente conforme; tipo que se observa también en el infantilismo que describe Brissand por distiroidismo o disparatiroidismo.

Las secreciones de la glándula timo, desempeñan un papel principalísimo en el desarrollo del cuerpo y, esto, a partir de su formación en el feto (4 meses) hasta la adolescencia. Adquiere su mayor desarrollo de los dieciocho a los veinticuatro meses, precisamente cuando el esqueleto del niño ha adquirido la consistencia suficiente **para la estática vertical**, proporcionando desde ese momento, **apoyo y resistencia necesarios** a los esfuerzos musculares de cualquiera parte del cuerpo; además, las secreciones del timo determinan el aumento de la aptitud de las fosas nasales, retronariz y faringe y que el tórax adquiriera una forma menos cónica. Es importante observar, que la función del timus está íntimamente relacionada con la del cuerpo tiroides y viceversa.

H. Klose ha demostrado, por experimentos realizados en perros, que dos semanas después de erradicar la glándula timus, se desarrolla un **estado de adiposis** que dura dos o tres meses y que es seguido de: enflaquecimiento; debilidad general; **fragilidad de los huesos y suspensión de su crecimiento**, produciendo fracturas espontáneas por cualquier esfuerzo; todo ello, no obstante el apetito voraz de los animales.

Ahora bien, en los niños obesos, (lipomatosis universalis o adiposis) no obstante el mayor volumen de su cara, tienen sus vías respiratorias superiores muy estrechas; breves la inspiración y la espiración; agravando esta insuficiencia respiratoria, una degeneración grasosa del corazón. En estos niños, la hipofunción glau-

dular del timus, participa en la producción de este grave mal; observándose en estos casos, una gran susceptibilidad para los catarros nasales y padecimientos del árbol bronquial.

Park, Mc Clare, E. Sharpey y Shafer, no conceden importancia al timo como órgano endocrino; sin embargo, no obstante la aseveración de estos señores, la función secretoria interna de la glándula ha sido puesta en evidencia de manera absolutamente concluyente, con especialidad en lo que se refiere al metabolismo del calcio. No es extraño que sean diferentes las conclusiones a que llegan los distintos experimentadores, si se tiene en cuenta que la vida de esta glándula es efímera, su función pasajera y que si la extirpación de ella en perros adultos, en quienes la función glandular está concluyendo, no produce trastornos, no pasa lo mismo en perros jóvenes. Según Dustin, "el timo vertería en el medio interior, constituyentes químicos esenciales para el metabolismo celular, especialmente en el período de crecimiento".

La observación clínica me ha llevado al convencimiento de una relación entre el desarrollo de los testículos y el de la caja torácica. En los niños que al nacer, presentan los órganos genitales muy desarrollados, generalmente se observa el pecho elevado, un tórax amplio; lo contrario es igualmente frecuente en niños de órganos genitales pequeños, la caja torácica es completamente conforme; estos niños, sufrirán más tarde adenoides, tendrán sus fosas nasales estrechas. En la mayoría, al entrar a la adolescencia y producirse el desarrollo de los órganos genitales, los caracteres infantiles desaparecen, desarrollándose las vías respiratorias altas, así como el tórax adquiere mayor amplitud; pero en otros, los rasgos infantiles, tanto fisonómicos como del cuerpo (tórax cónico) persisten; la voz, frecuentemente, continúa atiplada, coincidiendo con la falta de desarrollo de los gonados, ateliosis asexual.

En estos cambios morfogénicos, indudablemente que el timo tiene participación, sin olvidar, naturalmente que este síndrome con frecuencia va unido a deficiencias funcionales de la tiroides y las suprarrenales, el páncreas y la pituitaria; así como el infantilismo distrófico, al cardíaco, al intestinal y al pelágrico; sin contar las intoxicaciones sistemáticas de gérmenes (*treponema pálido*, *plasmodium malariae*) que son capaces de producir tipos infantiles anormales; ni referirme al infantilismo descrito como microsomnia o nanosomnia; la astenia infantil, la acondroplasia y el infantilismo de Herter.

Se ha observado que la castración interrumpe la involución del timo; igualmente, se ha visto la falta de crecimiento de los testículos cuando existe hipertrofia del timo.

Klose y Vogt han hecho experiencias encontrando que cuando se extirpa el timo, aumentan de volumen los testículos. En los animales castrados, el timo es doble de tamaño. Esta correlación del timo y de los gonados, nos explica por qué mientras aquél es grande en los infantes los últimos son pequeños y, a medida que el timo va disminuyendo de tamaño, conforme se efectúa el desarrollo de la griatura, los testículos van creciendo.

Señores académicos:

El estudio que antecede me permite aprovechar, a la vez que cumplo con un deber reglamentario al tener la honra de ser admitido en este Honorable Claustro, llamar vuestra atención hacia un hecho que un frecuente trato con infantes enfermos, en la clínica de niños del Hospital General, puedo decir que se impuso a mi observación, al verme constantemente en presencia de una gran proporción de vías respiratorias afectadas: eso me llevó a la investigación de una causa común para los diversos padecimientos y la hallé en la deficiencia de que el anterior estudio trata.

Hubiéramo sido agradable poder también señalar el o los remedios del defecto natural que pongo en evidencia; pero, por desgracia, aun tengo sin solucionar la misma interrogación que pido a ustedes condynven a resolverla: **¿será posible lograr por medio de una selección factible y de una higiene adecuada, mejorar el desarrollo físico de la mujer, antes de la maternidad, en el sentido de que he venido ocupándome, de modo que, unido a un tratamiento apropiado durante el embarazo, todo ello converja a que los infantes nazcan con tórax mejor conformado y con vías respiratorias más aptas para la trascendental función que habrá de realizar?**

BIBLIOGRAFIA

- HELSLER.—Practical Anatomy.
- SCHEFFIELD.—Les syndromes endocriniens.
- E. GLEY.—Physiologie.
- DE LEE.—Principles and practice of obstetrics.
- J. BEYNE.—Quelques recherches sur la relation qu'unît le débit respiratoire maximum et la pression atmosphérique.
- FERNANDO OCARANZA.—G. R. M. en el valle de México.
- HEDON.—Physiologie.
- BROOKS and LANGERHANS.—Text book of pathologie.
- PARK, Mc CLURE, E. SHARPE and SCHOFFER.—American Journal of diseases of children.—(1919.—XVIII).
- PIERRE FERNET.—Syphilis acquise de l'enfant.
- FABRE.—Obstetrique.
- JOURNAL de physiologie et pathologie générales.