

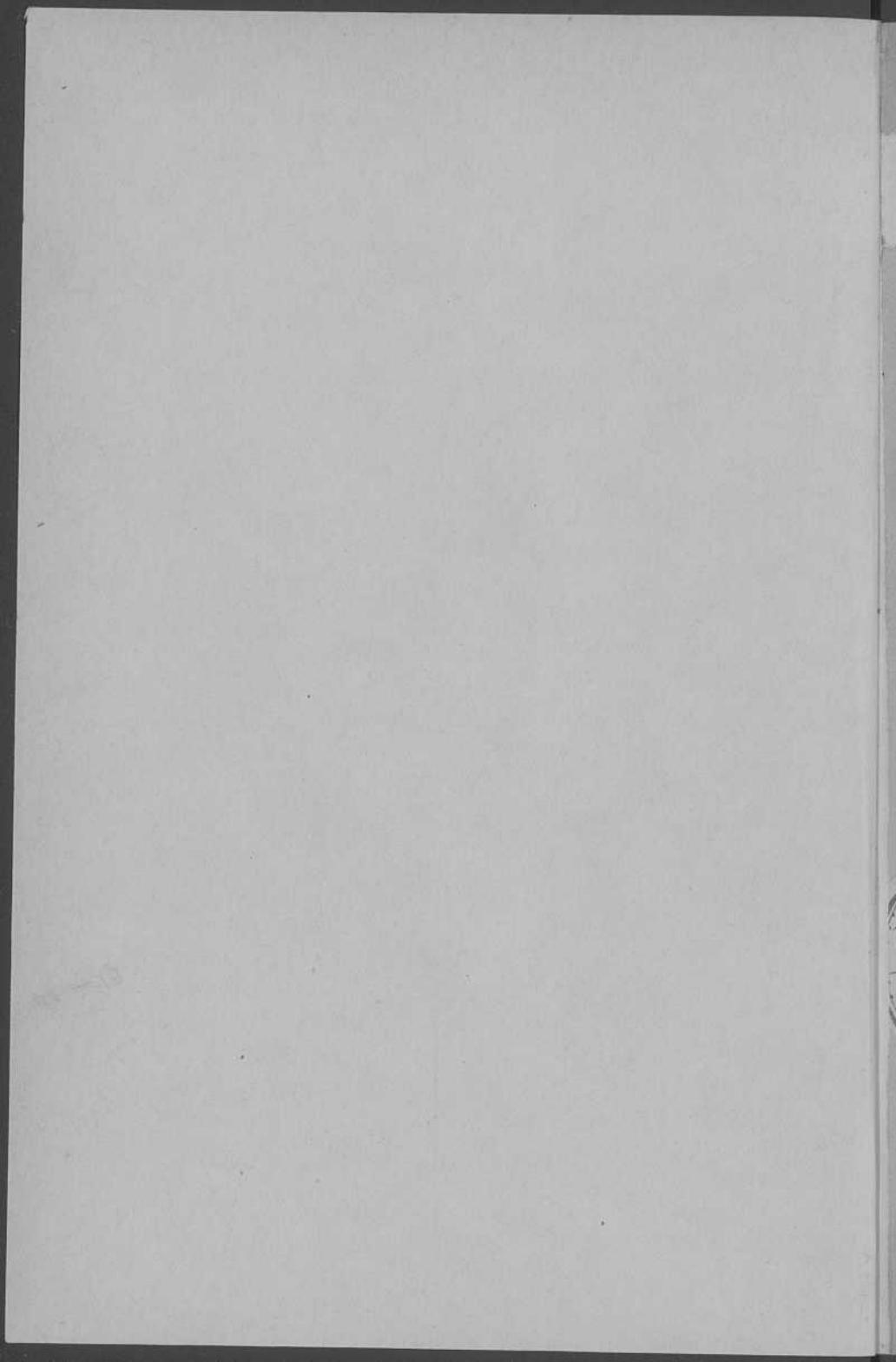


7732

93

151

-26.067



TRATADO DIDACTICO
DE
ENFERMEDADES DE NIÑOS Y SU CLÍNICA

POR EL

DR. GONZÁLEZ ÁLVAREZ

Médico 1.º de la Inclusa; Catedrático agregado de Enfermedades de la infancia;
Médico por oposición de la Beneficencia Provincial y General;
Académico de la Real de Medicina; Ex Médico del Hospital del Niño Jesús;
Ex Ayudante de Escultor anatómico por oposición de la Escuela Médica
de Valladolid;

Ayudante Disector que fué de la misma;
Miembro de la Sociedad Francesa de Higiene, de la Sociedad de Medicina
y Cirugía de Río Janeiro, de la Sevillana de Buenas Letras;
Presidente de la Sección de Pediatría en el XII Congreso Internacional
en Moscon 1897, y en el XIII de Paris 1900;
Presidente de honor del primer Congreso egipcio de Medicina.

TOMO PRIMERO

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA
ESPECIALES DEL NIÑO

(Segunda edición refundida.)

MADRID

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE ENRIQUE TEODORO
Amparo, 102, y Ronda de Valencia, 8.

1903

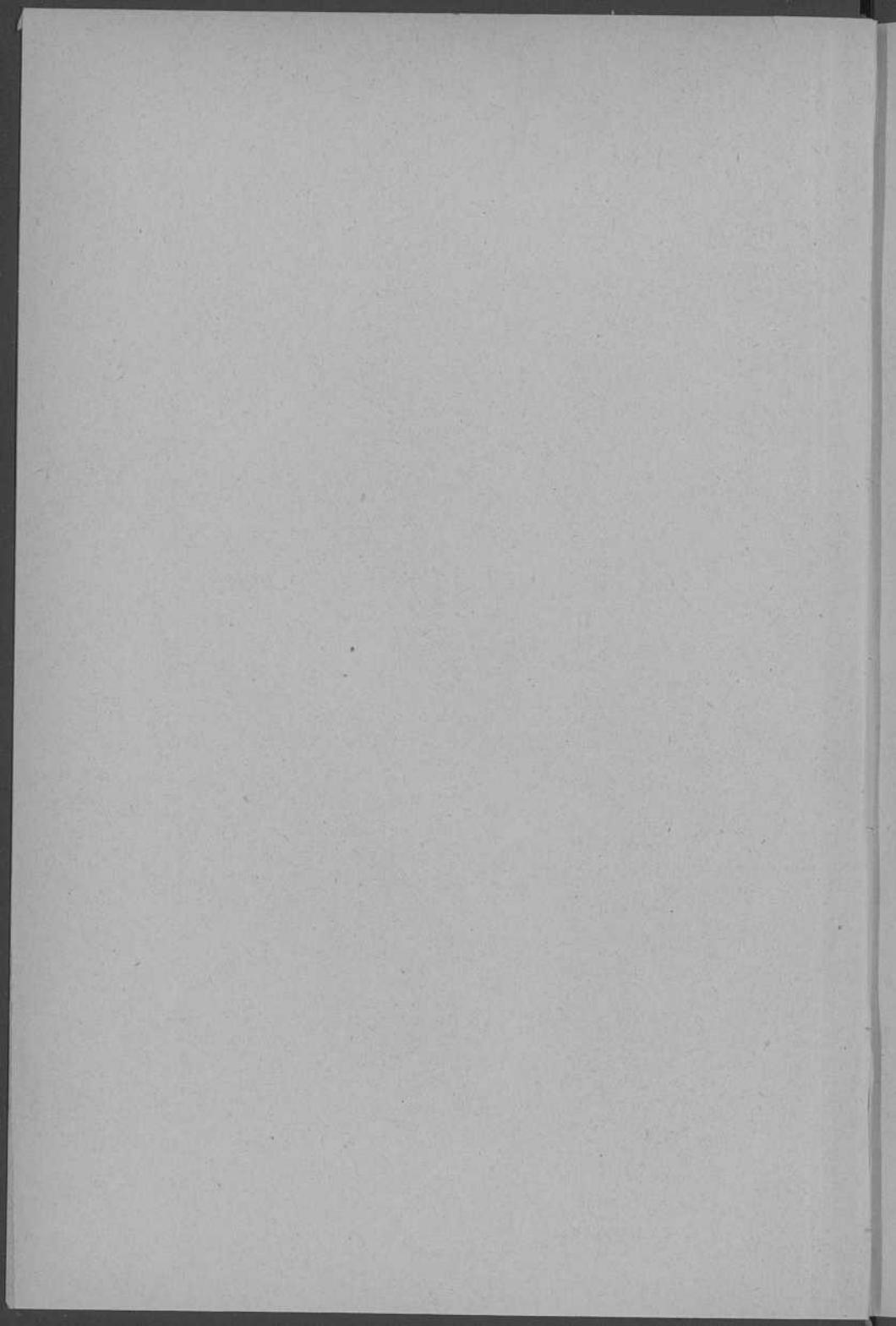
S.P.	BURGOS
N.R.	177654
N.T.	101925
C.D.	
26067	



VII

85

TRATADO DIDÁCTICO
DE
ENFERMEDADES DE NIÑOS Y SU CLÍNICA



TRATADO DIDACTICO
DE
ENFERMEDADES DE NIÑOS Y SU CLÍNICA

FOR EL

DR. GONZÁLEZ ÁLVAREZ

Médico 1.º de la Inclusa; Catedrático agregado de Enfermedades de la infancia;

Médico por oposición de la Beneficencia Provincial y General;

Académico de la Real de Medicina; Ex Médico del Hospital del Niño Jesús;

Ex Ayudante de Escultor anatómico por oposición de la Escuela Médica
de Valladolid;

Ayudante Director que fue de la misma;

Miembro de la Sociedad Francesa de Higiene, de la Sociedad de Medicina

y Cirugía de Rio Janeiro, de la Sevillana de Buenas Letras;

Presidente de la Sección de Pediatría en el XII Congreso Internacional

en Moscu 1897, y en el XIII de Paris 1900;

Presidente de honor del primer Congreso egipcio de Medicina.

TOMO PRIMERO

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA
ESPECIALES DEL NIÑO

(Segunda edición refundida.)

MADRID

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE ENRIQUE TEODORO

Amparo, 102, y Ronda de Valencia, 8.

—
1903



ES PROPIEDAD

INTRODUCCION

Es mi propósito al escribir este libro hacer una obra de texto.

Las obras de esta clase precisan para serlo reunir varios requisitos, llenar ciertas condiciones.

Ha de exponer todo lo relativo á la doctrina, á la asignatura á que se refiere, y ha de exponerlo con claridad y precisión, siguiendo el método ó plan que más fácilmente fije las ideas en la mente del estudiante; más fiando en el raciocinio que en la memoria. Lo que la memoria almacena tomado del raciocinio, siempre se conserva; lo que á la retención sólo se fía, se borra pronto.

La obra de texto es un libro de sencilla ex-

posición en el que caben todas las opiniones, en el que debe hacerse constar cuanto á la asignatura de que se trata se refiere, cuando lo cierto como tal, y lo problemático como dudoso, así reconocido por la mayoría de los hombres que estudian y cultivan aquella ciencia en el momento de la publicación de la obra.

Un tratado, pues, dedicado á servir de texto en el estudio de la Patología y clínica de los niños, ha de exponer con claridad y concisión cuanto á dicho tema atañe, en cuanto tiene de exclusivo y especial del niño, en cuanto se diferencia del adulto; pues en lo que es común á ambos, ya el alumno lo conoce, lo trae aprendido cuando llega al estudio de esta asignatura por el de las que cronológicamente la preceden.

Plan:— Ha de estudiarse en este tratado á a enseñanza dedicado:

- 1.º PRELIMINARES.
- 2.º ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ESPECIALES DEL NIÑO.
- 3.º HIGIENE ESPECIAL DEL MISMO.

Y 4.º PATOLOGÍA Y CLÍNICA ESPECIALES DE LA INFANCIA.

En los *Preliminares* ha de estudiarse el concepto de la asignatura y del niño.

En la *Anatomía y fisiología*, las particularidades órgano-fisiológicas propias del niño, y diferencias con el adulto.

En la *Higiene*, los preceptos y sus fundamentos que son especiales á los niños en sus diversas edades.

Y en la *Patología y clínica*, los defectos orgánicos congénitos y adquiridos, las enfermedades propias y exclusivas del niño, las más especialmente por él padecidas que por el adulto, y las diferencias que separan á la misma enfermedad en el niño y en el adulto, así como su especial *posología*. Su clínica abarca, además de cuanto á la del adulto se refiere, que no se ha de especificar, las particularidades y diferencias de la clínica de los niños, que tan considerables son en cuanto se refiere á la anamnesis, etiología, examen, observación, exploración y terapéutica.

Es preciso además, á fin de que el alumno aprenda el camino en donde pueda consultar con fruto sobre los diversos puntos, así como ampliar sus conocimientos, expresar las indicaciones bibliográficas que *creamos útiles*; y sólo éstas, huyendo de las interminables listas de bibliografía facilitadas á *bon marché* por varias casas editoriales de París y otros centros, que ni siquiera sirven como prueba de erudición del autor, pues que todo el mundo conoce su origen y procedencia.

Como demostración de esto transcribo un párrafo de una circular (1):

« Dans le cas ou vous voudriez bien nous accorder votre confiance, nous mettrons à votre entière disposition pour vous fournir la Bibliographie complète, Française et Etrangère, concernant le sujet de votre travail. Nous sommes de plus en mesure de vous fournir des analyses courtes et fidèles des articles ou ouvrages français et étrangers que votre temps limité ne vous permettrait pas de lire. »

(1) Ollier-Henry & C.^{ie}, 8, rue Casimir-Delavigne. Paris.

Bajo estas bases y con sujeción á este plan, procuraré escribir este libro, sin más pretensiones que la de ser útil al estudiante de *Enfermedades de niños y su clínica*.

Para demostrar la necesidad que todo el que aspire á ser médico tiene de estudiar bien la Pediatría, ó sea la ciencia y el «arte tan difícil, tan delicado y tan seductor á la vez, de cuidar un niño», según expresión de Grancher, bástemme transcribir lo que L. Concetti, catedrático de Enfermedades de niños en Roma, dice en *L'Enseignement de la Pédiatrie dans les Universités*: «Cuando sea profunda la convicción de que la Pediatría tiene un gran valor especial para cuidar bien los niños, estos desgraciados, que hasta entonces tienen que temer más á la incapacidad del médico que á la malignidad de la enfermedad, tendrán más probabilidades de ser asistidos convenientemente en la lucha contra los agentes de destrucción que les amenazan.»

Por mi parte puedo asegurar que fueron

muchos los niños que, en consulta con otros compañeros, vi graves, más que por la enfermedad, por medicaciones intempestivas y olvido de la higiene especial del niño.

TRATADO DIDÁCTICO
DE
ENFERMEDADES DE NIÑOS Y SU CLÍNICA

PRELIMINARES

Concepto de las voces *pediatria*, *paidología* y *paidopatía*.—Concepto del niño, sujeto de esta ciencia.—Ídem de las voces *niñez*, *infancia*, *puericia* y *adolescencia*.—Edades del niño: recién nacido: primera infancia: lactante: segunda infancia.—Circunstancias que retardan ó aceleran estas edades.

De la rama *Patología*, que del tronco de la *Antropología* nace, sale una ramita que constituye la *Patología especial de los niños*.

Lo especial de esta *patología* tiene origen en las condiciones *órgano-fisiológicas* y de medio, diferentes del adulto en el niño, que influyen *etiológica*, *patogénica*, *semeiológica*, *patocrónica* y *posológicamente* en los estados *accidentales de la vida*, que constituyen las *enfermedades*.

Es, por tanto, preciso, indispensable, conocer

aquellas condiciones inherentes al niño, así como su especial higiene, antes de abordar el estudio de su patología. Sin aquel conocimiento, fuera imposible dar un paso seguro en su estudio. Sin antes conocer bien los detalles y mecanismo de la máquina, no es posible darse cuenta, conocer, ni remediar los entorpecimientos de su marcha.

La *Pediatría* ó *Pediátrica*, de *paídos* (*παιδός*) del niño, y *iatrike* (*ιατρική*) Medicina, denominación que propuso Letamendi, y la *Paidología*, como quiere Criado, abarcan, como Tratado del niño, ó Medicina del niño, su estudio especial orgánico, su higiene y su patología.

De tres libros consta, pues, un tratado didáctico de la Medicina de la infancia:

- I. Anatomía y fisiología del niño.
- II. Higiene especial del niño.
- III. *Paidopatía*: ó sea Patología y clínica especial del niño.

— El niño es el sujeto de la *Pediatría*, *Pediátrica* ó *Paidología*.

Por *niño* se entiende al ser humano durante el primer periodo de su vida. Hasta la pubertad es *niño*, después es *adulto*.

Se ha convenido en que termina la niñez y principia la edad adulta cuando se han cumplido quince años.

Deben considerarse como voces sinónimas de niñez las siguientes, cuya sinonimia autoriza la etimología en unas y sanciona el *uso* en otras.

Infancia. — A pesar de su etimología, *infari*, no hablar, que parece debiera comprender solamente el tiempo en que el niño no habla, el uso, juez supremo, la ha hecho sinónima de niñez. Se llama *infante* en España al niño antes de cumplir siete años.

Puericia. — Aunque á veces se expresa con esta palabra el tiempo que media entre los siete y los catorce años, para nosotros es igual que niñez; no otra cosa dice su origen, *puer*, niño.

Adolescencia. — Por su etimología, *adolescere*, crecer, también resulta sinónima de niñez; pero su significación es algo más extensa, va

más allá. Lllaman adolescencia á la primera época de la edad adulta, de los quince á los veinticinco años, en que aún el hombre crece; como de los veinticinco á los treinta y cinco llaman juventud; de los treinta y cinco á los cincuenta, edad adulta, y después vejez.

El gran período que se llama *niñez, puericia ó infancia*, se divide en varias épocas, por las que pasa el niño en su evolución progresiva, hasta alcanzar el desarrollo completo de la edad adulta: épocas, períodos ó edades sobre cuyo número no hay conformidad entre los pediatras: hasta seis cuenta Rilliet y Barthez.

Estas edades ó períodos deben estar limitados, para que presten utilidad ó para que respondan á necesidades reales, por grandes evoluciones ó modificaciones en el organismo del niño. Por esta razón deben admitirse solamente tres: Recién nacido, Primera infancia y Segunda infancia.

Recién nacido.—La cuestión de fijar el límite en que termina el niño de ser recién na-

cido, tiene grande importancia médico-legal, para diferenciar el infanticidio del homicidio, puesto que es el primero la muerte ocasionada voluntariamente á un recién nacido.

Son diferentes los intereses médicos y jurídicos respecto á este punto, pues los jurídicos se refieren solamente á que el niño es recién nacido mientras no cuenta con la defensa de la *notoriedad*.

La legislación en Baviera considera recién nacido sólo hasta el fin del tercer día.

La francesa no fija límite. El Tribunal de Casación del Sena en 1854 declaró que un niño de ocho días no era recién nacido; y el del Bajo Rhin en 1864 no consideró recién nacido á un niño de doce horas.

La española, como Baviera, llama recién nacido al niño hasta los tres días del nacimiento. (Código penal de 1870. Art. 424.)

Ollivier, de Angers, quiere que sea recién nacido hasta la caída del cordón.

Parrot, mientras el niño presente vestigios de la circulación fetal, lo consideró recién nacido, y señaló su límite hacia el fin del tercer mes.

Pinard piensa, con otros comadrones, que el niño sea recién nacido mientras tome el alimento del organismo maternal (1), en cuyo caso lo sería un niño de diez y seis ó diez y ocho meses.

Billard dice: «Todo niño cuyo ombligo no esté cicatrizado, es un recién nacido». De esta opinión participa la mayoría de los pediatras. El cordón umbilical se desprende del 5.º al 6.º día; del 4.º al 8.º, dice Brouardel; en niños débiles, dice Copasso, tarda hasta catorce días. La cicatrización es completa del 10.º al 15.º día.

Debiera establecerse un acuerdo legal en todos los países respecto á la época fija en que el niño deba de considerarse que deja de ser recién nacido, que pudiera ser al cumplir los quince días, aunque para los efectos legales la notoriedad exista antes.

Recién nacido es, pues, el niño hasta que cuenta quince días, como quiere Depaul y Billard; porque en este plazo cae el cordón y cicatriza la herida umbilical, y en este tiempo se borran

(1) *Le Bulletin Med.*, 1900, núm. 99, pág. 1346.

generalmente las principales condiciones fetales en el nuevo sér.

Primera infancia.—Comprende esta edad desde el día 16 del nacimiento hasta los tres años próximamente, limitada por la salida de los cuatro molares segundos, que completan la dentición temporal.

Se divide esta edad en lactante ó *niño de pecho*, hasta los diez y ocho meses; porque en esta edad tiene lugar el destete, y niño destetado hasta los tres años, en que principia la

Segunda infancia.—En esta edad se comprende al niño desde que cumplió tres años, hasta los quince, en que principia la vida del adulto, y el niño deja de serlo.

Son los límites orgánicos de esta etapa de la vida del niño, la dentición primera terminada y el despertar de la exuberancia de vida, de las funciones genésicas.

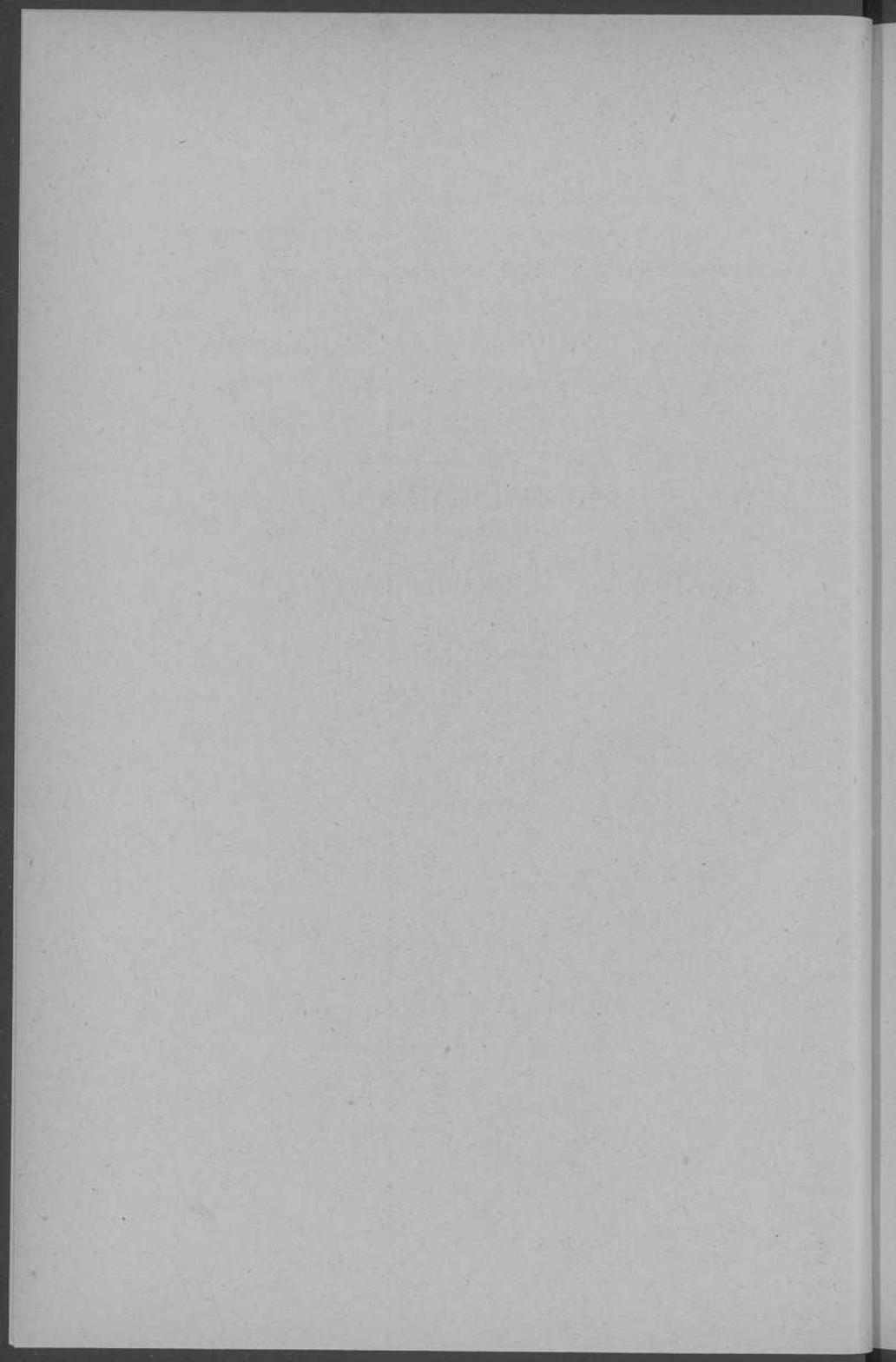
La significación propia que acabamos de dar á la voz infancia no es obstáculo para que sea sinónima de niñez, como infante lo es de niño, é infantil lo que al niño pertenece.

Varias circunstancias pueden retardar ó acelerar los hechos que caracterizan ó limitan los diversos períodos de la vida del niño; tales son el medio en que vive, el sexo, la constitución nfluída por la herencia, el clima, la alimentación, el género de vida, las condiciones hereditarias, las pasiones y las enfermedades.

Estas edades del niño tienen importancia grande en Pediatría, porque las condiciones orgánicas y actos evolutivos que durante ellas tienen lugar, influyen extraordinariamente sobre la patología.

LIBRO PRIMERO

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA ESPECIALES
DEL NIÑO



CAPITULO PRIMERO

Necesidad del estudio de la anatomía y fisiología del niño como introducción al de la patología.—Concepto general del organismo del niño.—Ley de «Rápida actividad». — **Particularidades anatómicas y fisiológicas del niño.**—Cambios que sufre al abandonar la vida fetal: 1.º En la respiración.—Respiración cutánea.—2.º En la circulación.—Llanto.

Si no se conocen bien las particularidades anatómicas y fisiológicas que caracterizan al organismo del niño, será imposible dar un paso en su patología. Aquellas particularidades le diferencian del adulto, y estas diferencias dan el sello especial á su patología. De aquí la necesidad de que preceda al estudio de ésta el de su organismo, en cuanto tiene de especial ó diferencial del adulto.

¿Cómo, si así no fuera, se apreciarían los cambios múltiples que sufre el tipo normal ó fisiológico, las modalidades funcionales patológicas, las manifestaciones orgánicas de la enfermedad, los síntomas, en una palabra, si no se conocen bien ó se olvidan las modalidades fisiológicas?...

La niñez es el período de formación del hombre, que conduce al florecimiento del organismo, como la vejez es el de su decadencia, que lleva á la ruina, á la muerte, fin fatal de todo lo que vive.

Llamar sencillo al organismo del niño, como hemos leído, es una ligereza y un error. Apellídese delicado, sensible á las causas morbosas, como la placa fotográfica á la luz, y será una verdad, que explica en ocasiones la razón de la frecuencia de ciertos padecimientos en la infancia.

LEY DE RÁPIDA ACTIVIDAD

Los elementos orgánicos en la niñez tienen un exceso de vitalidad, la que por el contrario en el viejo se halla muy disminuída, razón por la cual la transición entre el estado de salud y de enfermedad es muy marcada y clara en aquélla, mientras en éste, como lo hizo notar Charcot, se verifica por transiciones tan insensibles, que es difícil limitarla. Fisiológica, como patológicamente, son diametralmente opuestos el niño y el anciano, contra lo que el vulgo opina.

Este exceso de vitalidad imprime un sello muy especial á la fisiología del organismo infantil en relación con el adulto: *la mayor rapidez en todos sus actos funcionales*, lo mismo en su funcionalidad normal que perturbada, lo mismo sano que enfermo.

Inusitada es la rapidez que existe en la nutrición del niño; de aquí la necesidad de frecuente alimenta-

ción, por cuya necesidad hace Dante morir de hambre en su *Infierno* antes al hijo que al padre; mucho más rápida es que en el adulto la circulación, la respiración, la absorción, las secreciones, y más rápidas son sus penas y alegrías.

Con rapidez ajena al adulto, verifican su evolución las enfermedades, y con la misma se absorben, obran y se eliminan los agentes medicamentosos: de aquí la mayor fugacidad del *ocasio*, el fraccionamiento de las dosis medicamentosas y su repetición más frecuente: de aquí que el período de excitación de la cloroformización sea en el niño tan corto, y por último, esta rápida actividad es una causa poderosa de la mayor frecuencia de las enfermedades en los niños; por ella su organismo es más vulnerable: en él se cumple la ley de «tanto más activo es un órgano en su funcionalismo, cuanto más dispuesto se halla á enfermar».

Demuestran este hecho químicamente los doctores Carron de la Carriere y Monfret, en una nota presentada recientemente á la Academia de Medicina de París, de la que concluyen que «en el niño todos los fenómenos de nutrición son incomparablemente más activos que en el adulto»; por esto «la célula infantil está más fuertemente mineralizada que la del adulto, y hay íntima relación entre la intensidad vital del organismo humano y la riqueza de su mineralización».

A ley debe ser elevada esta circunstancia del organismo infantil, este sello que se imprime en todos sus actos funcionales, esta particularidad que rige su vida; á cuya ley denominé en 1895 (*Anat. y fisiolog. especiales del niño*, etc. G. Alvarez, Madrid, 1895)
LEY DE RÁPIDA ACTIVIDAD.

PARTICULARIDADES ANATOMO-FISIOLÓGICAS DEL NIÑO

Nos detendremos en este estudio más especialmente en las condiciones orgánicas ó funcionales que tienen estrecha relación con la patología; porque sean puntos de comparación para diferenciar lo normal de lo patológico; porque sean causa predisponente ó determinante de enfermedad, ó porque obliguen á cambios en la terapéutica general.

Después de examinar las *transformaciones que sufre el organismo al abandonar la vida fetal*, estudiaremos las *particularidades anatomo-fisiológicas del niño* en sus diversas edades.

SECCION PRIMERA

CAMBIOS QUE SUFRE EL ORGANISMO AL ABANDONAR LA VIDA FETAL.

1.º En la respiración.

Anatomía.—Los *pulmones* antes de la primera inspiración son densos, de color rojo obscuro, como hepatizados y se desgarran fácilmente. Su peso específico es casi dos veces mayor que después de dilatados por el aire; pero no así el peso real, que es menor. Al nacimiento es de 54 gramos, después de respirar se eleva á 94: diferencia debida principalmente á la cantidad de sangre que penetra y atraviesa el parénquima pulmonar por consecuencia del cambio circulatorio.

Apenas ha respirado cambian sus caracteres. El tejido se hace más ligero, sonrosado, con manchas de rojo azulado, en vez del color gris apizarrado del adulto; es crepitante y muy elástico; se corta con más dificultad. Ocupan más espacio, porque el pecho se ensanchó permanentemente: el centro frénico, que

subía en el feto hasta el tercer cartilago costal, bajó hasta el nivel del quinto ó sexto.

Estos cambios no tienen lugar de una vez en toda la superficie pulmonar, sino lentamente. En niños de pecho muertos por causa extraña al aparato respiratorio, se halla muy frecuentemente en la autopsia, sobre todo en niños débiles, parte del pulmón aún compacto, con los caracteres fetales; generalmente por zonas ó focos de diversa extensión, que contrastan con el tono rosado del resto que respiró.

Si este dato no se tuviera presente, se podría cometer el error de atribuir el silencio respiratorio y la menor sonoridad en estas zonas, á consecuencias de proceso patológico.

Fisiología.—Existe en la sangre durante la vida fetal cambio de gases, y sabida es la parte que en este acto químico-fisiológico toma la placenta, cuya importancia como órgano respiratorio del feto no puede ponerse en duda, respiración intra-uterina que tiene lugar todo el tiempo que el nuevo ser permanece desarrollándose, á la par que el útero se hiperplasia é hipertrofia.

Tan luego como el feto deja de serlo y se convierte en recién nacido, *perdiendo* las relaciones placentarias con la madre, exige que los imprescindibles cambios gaseosos se verifiquen de otro modo; entonces tiene lugar la primera inspiración, la entrada en los pulmones de una columna de aire atmosférico;

primera inspiración que comienza la vida propia ó extra-uterina, acompañada del grito ó llanto primero, como un suspiro la termina: es en absoluto la inspiración el primer acto respiratorio, como la espiración es el último.

No basta á explicar el primer acto respiratorio la acción refleja producida por el cambio brusco que sufre el cuerpo del nuevo ser, saliendo de un medio líquido á 38° C., al contacto del ambiente, como quieren Marshall Hall, Asdraballi, Reyer, Preyer, Joannis Martell y otros: tampoco la excitación producida sobre el sistema nervioso central, medula oblongada y bulbo raquídeo, como centro respiratorio, por una sangre poco oxigenada tan luego como las relaciones placentarias faltan, como pretenden Vierordt, Pflüger, Jolly, Rosenthal y Schrader, puesto que mucho antes de interrumpirse las relaciones placentarias por la ligadura del cordón respira el niño; y menos aún por la supresión rápida de la compresión soportada por el tronco del niño, que produce una expansión súbita de las paredes del pecho y del abdomen, como cree R. Barnes.....; la razón suprema de este acto, el por qué se dilatan y contraen los músculos respiratorios alternativa y armónicamente, escapa á la inteligencia humana; sólo puede decirse que es consecuencia de una imperiosa necesidad de la Naturaleza; un efecto de la fuerza primordial de la vida; si bien todas las causas apuntadas coadyuvan á esta fuerza.

Dificulta á veces el establecimiento de la respiración, pequeña cantidad de líquido amniótico, que penetró en el conducto respiratorio.

Verificada la primera inspiración, continúa alternando con el segundo tiempo respiratorio; débilmente al principio, é irregular; porque aún el bulbo se excita poco, siendo la sangre todavía rica en oxígeno de la madre; pero pronto se regulariza, principalmente en niños robustos, y en la primera infancia se hace activa, regular y extensa la respiración del niño.

RESPIRACIÓN CUTÁNEA

En contacto la piel con el aire exterior, se verifican en ella cambios de gases en toda su fina red vascular. Se absorbe el oxígeno y se exhala ácido carbónico y vapor de agua.

Según Scharling, Regnaul y Reiset, es la respiración cutánea 40 á 50 veces menor que la pulmonar.

Bouchaud calcula en 55 á 60 gramos la cantidad de agua que pierde el recién nacido en veinticuatro horas, por la exhalación cutánea.

Estos datos revelan la gran importancia que tiene desde el primer momento, la buena higiene de la piel.

2.º En la circulación.

Anatomía.—Ligado el cordón umbilical, su *vena* se oblitera del cuarto al sexto día, por el hecho de dejar de recibir y circular la sangre de la placenta.

El *canal venoso* de Aranzio, que la hacía comunicar con la vena cava inferior, se cierra completamente del once al treinta día, según Thérémín.

La *segunda rama* de la vena umbilical, que comunicaba con el ramo izquierdo de la porta, se cierra asimismo.

Las *arterias umbilicales* se obliteran progresivamente del ombligo a su inserción en las ilíacas, ó sea de la superficie al interior, excepto algunos ramitos vesicales y uterinos. Sus paredes se espesan para resistir la tensión sanguínea.

Estas arterias, como el conducto arterioso y el agujero de Botal, tardan más en cerrarse ú obliterarse que las venas umbilicales.

El *conducto arterioso*, que ya no lleva la sangre de la arteria pulmonar directamente á la aorta, se oblitera lentamente para constituir un cordoncito macizo.

El *agujero de Botal* es el detalle anatómico fetal

que más tarda de ordinario en desaparecer; sin embargo, lo hemos visto cerrado en algunos recién nacidos de tres y cuatro días: las más veces á los diez ó quince días, la proliferación de sus bordes suelda la especie de válvula que se forma en su pared derecha, al borde superior, y queda cerrado, sin que pueda pasar un estilete sin rasgar el tabique resultante.

Las investigaciones de Thérémin le conducen á afirmar que á los tres meses, en el 80 por 100 de los niños, está obliterado por completo.

Se ha encontrado abierto aún en el adulto. Meyer cita la autopsia de una lavandera de sesenta y cinco años, en la que lo vió sin soldar. Asegura que en el 41 por 100 de autopsias de adultos lo halló abierto en forma de fisura.

A pesar de la tardanza en cerrarse en muchos casos, como queda dicho, no se observan trastornos circulatorios, porque la sangre no pasa á su través, por razones claras anatomo-fisiológicas. En efecto: la construcción anatómica del agujero de Botal ú oval, presenta en su cara derecha un ancho repliegue inferior, el cual, en el momento que la circulación fetal cambia por la de la vida propia, y la aurícula izquierda se llena de sangre con tensión, se eleva, solicitado á la vez por la presión de la sangre en ambas aurículas, y se convierte en una verdadera válvula de abertura superior; y como el borde superior de este repliegue-válvula sobrepasa el borde del agujero de Botal, sobre él se ajusta ante las dos presiones dere-

cha é izquierda de la sangre auricular, como sobre él se suelda más tarde, y no deja pasar la sangre. Cuando este repliegue-válvula no alcanza al borde superior del agujero oval, queda la perforación, la no oclusión, y sobreviene la cianosis.

La mayor ó menor rapidez en la obliteración de los conductos fetales, depende de la mayor ó menor energía funcional ó actividad nutritiva del niño, y en lo que respecta al agujero oval, en defecto orgánico, como se ha visto.

Fisiología.—Recordemos las condiciones de la circulación fetal.

La sangre roja de la cava inferior, á ella traída de la placenta por la vena umbilical, y canal venoso de Aranzio, como se ve en el esquema (fig. 1.^a), al desaguar en la aurícula derecha, pasa casi en totalidad, durante la vida fetal, por el agujero de Botal, á la aurícula izquierda, y no al ventrículo derecho por impedirlo la válvula de Eustaquio y el tubérculo de Lower. De la aurícula izquierda sigue el camino que siempre, ventrículo izquierdo y sistema arterial.

La sangre venosa de la cava superior y la poca que no haya pasado por el agujero de Botal, desagua en el ventrículo derecho para ir por la arteria pulmonar y conducto arterioso á la aorta en su concavidad, después que dió las ramas superiores (fig. 2.^a), y de aquí con toda la masa sanguínea que viene del ventrículo izquierdo á las ilíacas, y de ellas á las arte-

rias umbilicales, que la llevan á la placenta para en ella oxigenarse mezclándose con la sangre materna oxigenada.

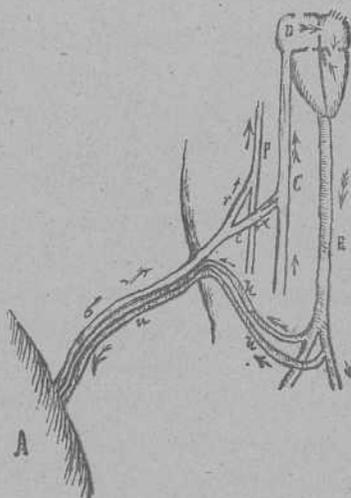


Fig. 1.^a

A, Placenta.—b, Vena umbilical.—r, Segunda rama de la vena umbilical.—c, Canal venoso de Aranzio.—P, Ramo izquierdo de la vena porta.—C, Vena cava inferior.—D, Aurícula derecha.—E, Aorta descendente.—n, n, n., Arterias umbilicales.

Tan luego como el niño respira, simultáneamente con los cambios pulmonares sobrevienen los circulatorios. La mayor parte de la sangre del ventrículo derecho procedente de la cava superior y coronaria, se precipita por las arterias pulmonares á los pulmones, ya dilatados por el aire, los que antes, no siendo posible su dilatación, recibían muy poca; y el conduc-

to arterioso, que directamente la llevaba, como se ha dicho, á la aorta, deja de darla paso; por esto se cierra.

La sangre acarreada á la aurícula derecha por las

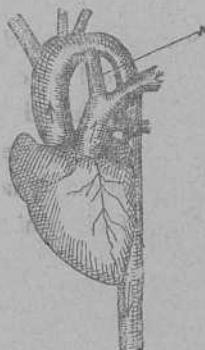


Fig. 2.^a

A, Conducto arterioso.

cavas, deja de pasar por el agujero de Botal, porque ya no existe la resistencia que el ventrículo derecho presentaba, ahora que su contenido pasa libremente por las ramas de la arteria pulmonar, y más principalmente porque se aumentó de modo extraordinario la resistencia y tensión sobre el tabique inter-auricular en su pared izquierda, por la sangre que en la aurícula izquierda vierten las venas pulmonares, cuya tensión cierra, como dije antes, el agujero de Botal, pasando entonces libremente la sangre toda de la aurícula derecha al ventrículo derecho y

estableciéndose, en una palabra, las condiciones constantes de la circulación durante la vida extra-uterina.

A estos notables cambios que el organismo del niño experimenta al principiar su vida propia, sólo añadido que su *llanto*, simultáneo de las primeras inspiraciones, es producto quizás de la tensión primera de las cuerdas vocales y signo del primer hecho de *consensus* y de protesta del *yo* contra el dolor físico: demostración á la vez de la existencia de la sensibilidad táctil: el aire, al penetrar en su laringe, bronquios y pulmones le lastima, y la menor temperatura que la de su medio fetal le hiere.

SECCION SEGUNDA

PARTICULARIDADES ORGANO-FISIOLÓGICAS

DEL NIÑO

CAPITULO II

Posición del recién nacido.—Recién nacido de término.—Viabilidad del recién nacido.—Piel.—Función de los grandes pliegues naturales de la piel.

Cambian, según la edad del niño, sus particularidades orgánicas.

Al nacer y poco después de su primer llanto, si se le abriga convenientemente calla, y es su *posición* entonces semejante á la que tenía dentro del útero: ligeramente en flexión el tronco; la cabeza caída sobre el pecho; las extremidades superiores en flexión y colocadas las manos cerradas sobre la pared anterior del pecho; las inferiores también en gran flexión. Esta posición se exagera si el niño siente frío.

Durante toda la época de recién nacido, principalmente en su primera mitad, esta es su posición habitual, como se ve en este fotograbado (fig. 3.^a).

Fig. 3.^a

Recién nacido de cuatro días. — Peso: 4 kilos.

RECIÉN NACIDO DE TÉRMINO

Importa determinar los signos en que se funda el médico para declarar de término al recién nacido, ó sea que cumplió nueve meses dentro del claustro materno; así como cuando es viable el que nace antes de este plazo, ó sea no de término.

En cuestiones médico-legales, civiles y criminales, tienen estos dos puntos una importancia suma, y frecuentemente es el médico consultado por los jueces y tribunales.

En varios factores ha de fundarse el juicio:

1.º *El peso del recién nacido.*—El peso inicial medio del que nace de término es, como después veremos, 3.000 gramos. Sin embargo, puede un niño de término pesar mucho menos por debilidad congénita ó por enfermedades fetales. Por tanto, cuando el peso del recién nacido, cuyo tiempo de vida intrauterina se intenta averiguar, es de 3 kilos, puede asegurarse que es de término; cuando no llega á esa cifra, se precisa sumar otros datos para poder decir que no lo es. En efecto:

De 591 recién nacidos menores de quince días ingresados en la Inclusa de Madrid, desde 1.º de Enero á 1.º de Julio de 1903, encontramos 74 de peso inferior á 2.500 gramos, (12 en Enero, 10 en Febrero, 14 en Marzo, 21 en Abril, 13 en Mayo y 4 en Junio). De estos 74 niños fueron procedentes de Maternidad 42; en los cuales pudo comprobarse que 11 eran de término (entre los que hubo dos gemelos, de peso inicial, de 1.800 y 1.900 gramos), y 31 que nacieron antes del término de la gestación.

Este hecho prueba que no basta, como hemos dicho, el peso del recién nacido para declararle no de término. En 32 no pudo comprobarse este dato, por haber ingresado por el torno.

2.º *La talla.*—La talla inicial media del recién nacido es de 50 centímetros. Del mismo modo que del peso, decimos de este dato. Si el recién nacido

mide 50 centímetros, es de término; si mide algo menos, puede serlo también, y precisamos por tanto entonces otros signos.

Brouardel (*L'infanticide*, pág. 32) propone dividir por 5 la talla, y el resultado es el número de meses que cuenta de vida intra-uterina el recién nacido, siempre que haya pasado del quinto mes. Si mide 30 centímetros, tiene seis meses; si 35, siete meses; si 40, ocho meses; y si 45 á 50, nueve meses. Solamente concede valor concluyente á este signo, si coincide con los demás de cada edad.

Gouner y Negri dicen que si el pie del recién nacido mide de longitud menos de 73 milímetros, no es éste de término.

3.^o *Estado de los tegumentos.*—La piel, formada completamente en el feto á término, es blanca y presenta vello ó pelos, principalmente al nivel de los hombros. Los pelos de la cabeza son abundantes, y miden de uno á dos centímetros de largo.

Las uñas están completamente formadas, y llegan al extremo del pulpejo de los dedos, siendo así que aun á los siete meses están todavía bastante lejos.

La inserción del cordón umbilical corresponde en el feto á término, uno ó dos centímetros por debajo del punto medio de la talla.

4.^o *Estado de las suturas y diámetros del cráneo.*—Podrá afirmarse que es de término el recién nacido,

si las suturas principales están unidas y cerrada la fontanela occipital, y si es de 11 á 11 $\frac{1}{2}$ centímetros el diámetro occipito-frontal, de 9 á 9 $\frac{1}{2}$ el biparietal, y de 34 á 35 centímetros la circunferencia mayor.

La inversa es probable, pero no segura, si no la corroboran otros signos.

5.º *Estado de la osificación.*—El punto de osificación de Béclard, en la extremidad de los condilos del fémur, aparece á los ocho meses y medio. Es, pues, un buen signo de referencia en caso de autopsia.

¿CUÁNDO ES VIABLE EL NIÑO QUE NACE ANTES
DE TÉRMINO?

Nuestro Código civil sólo exige para que sea viable á los efectos legales, ó sea para que disfrute de los derechos civiles, «que tenga figura humana y viva veinticuatro horas desprendido del claustro materno» (tít. II, cap. I, art. 30).

La ley francesa exige «que cuente ciento ochenta días», ó sea que nazca al fin del sexto mes del embarazo.

Ambos Códigos son deficientes. Por el nuestro se declara viables á fetos que pueden no serlo; el francés declara no viables á los que pueden sobrevivir á beneficio de las incubadoras, como está ya probado con fetos de poco más de cinco meses.

PIEL DEL NIÑO

En el recién nacido aparece cubierta de un barniz blanquecino, sebáceo, producto de sus glándulas, que no pudiéndose evaporar dentro del útero y no disolviéndose en el amnios, se concreta y deposita sobre la superficie en unión de células epiteliales poliédricas; aglomerándose en algunos puntos en que la piel hace pliegues, inguinales, cuello, axilas, ó es muy rica en glándulas sebáceas, como ocurre en el cuero cabelludo. De esta capa se le limpia á poco de nacer, lavando su piel como la higiene aconseja, pues de otro modo, encargada toda la superficie dérmica de actos funcionales respiratorios, secretorios, y lo que es aún más importante, *excretorios* de residuos orgánicos, se hallarian estos actos dificultados por dicha capa.

Ya limpia y seca, se presenta la piel del recién nacido de un color *rosa* muy subido; es suave y blanda; los primeros días está algo endurecida por consecuencia del éxtasis linfático; pero pronto, en los últimos días de este periodo y primera infancia, se hace fina y transparente, tersa y suave: si así no ocurre, el niño está enfermo.

El color rojo obscuro de la piel en los primeros días, que es dependiente de la congestión en ella, desaparece al fin de la primera semana, tomando antes un ligero tinte amarillento, que es preciso no con-

fundir con la ictericia. Este tinte se prolonga más tiempo en los niños débiles.

La capa epidérmica superficial se seca al contacto del aire y *se desprende en láminas* más ó menos extensas, como después de la escarlatina, quedando entonces una nueva epidermis fina, húmeda, suave y transparente, que deja ver el hermoso color sonrosado del dermis del niño desde su primera infancia, si está sano y bien alimentado.

El *pigmento* que da color á la piel, es rudimentario en el recién nacido y primera infancia: por esta razón en la raza negra no se marca su color sino algún tiempo después del nacimiento; y por la misma causa los tonos de la piel en el adulto, moreno, blanco, rubio, no se ven generalmente en el niño sino ya en su segunda infancia. Así sucede que niños rubios á los seis ú ocho años, terminan más tarde por ser morenos, cambiando el color del cabello hasta el negro.

La piel del recién nacido presenta abundante *vello*, sobre todo en la espalda y en la frente, que insensiblemente va desapareciendo en las primeras semanas.

El *pelo* es negro al nacer y cae en el segundo mes, siendo sustituido por cabellos finos y de claro color.

El *sudor* en los recién nacidos no se ve nunca en gotas sobre la piel hasta la primera infancia. Vogel

no lo vió hasta la cuarta semana. Camerer, sin embargo, dice que recogió de una hija suya 98 gramos de sudor el primer día de la vida. Quizás fuera agua de la exhalación cutánea, más que producto de las glándulas sudoríficas.

Presenta algunas veces el recién nacido manchas rojas, generalmente en la cara, sin elevación, que desaparecen por la presión del dedo. Son diferentes de los *nœvi mat.* ó angiomas, y se desvanecen durante la infancia. Son de carácter congestivo local; ya desaparecidas, reaparecen al principio algún tiempo durante el llanto del niño.

La *imbricación* de las capas epidérmicas se dirigen en el tronco de arriba abajo y de fuera adentro en el plano anterior, y de arriba abajo y de dentro afuera en el posterior; en las extremidades superiores, de arriba abajo, y en las inferiores hacia abajo en el plano anterior y hacia arriba en el posterior. Igual dirección sigue el vello.

Los detalles de este dato anatómico (quizás atávico) son importantes para la dirección que ha de imprimirse á las fricciones en la limpieza del cuerpo y en las aplicaciones de medicamentos por el método dérmico; si se quiere producir mucho efecto, fricciónese en sentido contrario á aquellas direcciones, y viceversa cuando poco.

Las células de la piel y mucosas, principalmente

de sus revestimientos epidérmico y epitélico en los niños, ofrecen menos resistencia á la acción directa de los microbios; de aquí la mayor frecuencia de las erupciones en la infancia. Igualmente ocurre con la *Sclerotinia Libertiana*, que invade las plantas jóvenes; demostrando De Bary la mayor resistencia de las membranas celulares de la planta adulta, ante la acción digestiva del líquido segregado por los filamentos micélicos.

Las producciones normales de la piel, especialmente los cabellos, crecen durante la primera y segunda infancia más rápidamente que en la edad adulta.

El *tejido celular* subcutáneo, escaso en el recién nacido, razon por la cual forma en él la piel arrugas ó pliegues, aumenta mucho en la primera infancia por el acúmulo de grasa, distiende y almohadilla la piel dándola morbidez, y el hermoso aspecto de tersura y pureza que la caracteriza.

FUNCIONES DE LOS GRANDES PLIEGUES NATURALES DE LA PIEL

Creo firmemente que los grandes pliegues naturales de la piel, axilas, cuello, pliegues genito-crurales, etc., desempeñan un papel fisiológico especial que no he visto indicado, de cuyo asunto me ocupé en 1895 (*Anat. y fisiol. espec. del niño*, etc.). Trans.

cribo de lo que entonces publiqué lo que señalo entre comillas:

«No me refiero á la función de esos pliegues, para facilitar los libres movimientos articulares, no á considerarles como túnel ó camino parapetado contra los traumatismos para el paso de los grandes vasos, no como regiones donde la transpiración se halla más defendida contra la acción de los enfriamientos; sino de otro papel funcional, que juzgo importantísimo, y que se relaciona con la nutrición intersticial.»

«En el último acto químico-biológico de la nutrición; en aquel en que la célula transforma la materia viva en inorgánica y la arroja de su seno, la elimina, *desasimilación*, se forman cuerpos químicos, que son, no solamente inútiles al organismo vivo, sino verdaderos tóxicos, que si no se arrojan, rompen la armonía fisiológica y anatómica celular, produciendo la enfermedad y hasta la muerte, como ocurre con las toxinas, producto de la célula microbiana.»

«Estos productos químicos, residuos de la vida (leucomainas y toxinas), se eliminan por los emuntorios naturales, *piel y mucosas*, comprendiendo en éstas todas las glándulas con conducto excretor, si quiera algunas sean consideradas solamente como filtros, por los que pasan las impurezas y el agua que las mantiene en disolución. En todos los emuntorios es origen de estas eliminaciones, la ósmosis. Perturbada ésta, la eliminación incompleta es su consecuencia.»

La piel excreta metilamina, trimetilamina, ácidos valerianico, butírico y cúprico.

«Existen, además, órganos que tienen acción destructora sobre los tóxicos no eliminados; son, por decirlo así, retaguardias en defensa del organismo, cuando la eliminación de los residuos y de las toxinas microbianas se halla disminuída. ¿Quién sabe si llenarán este papel las cápsulas suprarrenales, mayores proporcionalmente en el feto, el que no arroja orina (1), la hemolinfática, el timo, encargadas de destruir los tóxicos que no pasan por el riñón, y que alguna se atrofia ó desaparece poco tiempo después que el riñón y la piel eliminan de continuo?» (2).

«Por las glándulas sudoríficas y por exhalación elimina la piel constantemente residuos orgánicos, pero en ningún punto en tanta cantidad, como en los *grandes pliegues que presenta*. En ellos es más abundante el sudor, y para que éste no la macere y excorie, la Naturaleza los dotó de pelos.»

El doctor Arloing, de Lyon, comunicó en Julio de 1897 á la Academia de Ciencias de París una serie de estudios y experimentos, en virtud de los

(1) Quizás ésta es la razón de que sean mayores proporcionalmente en el feto; porque no arrojando éste orina, si bien su organismo tiene menos toxinas que eliminar y destruir, precisa suplir el defecto de eliminación renal con órganos antitóxicos más enérgicos. Esta acción antitóxica de las cápsulas suprarrenales está hoy demostrada.

(2) Por esto el timo desaparece cuando ya no es necesario, cuando no necesita este órgano suplir la función de piel y riñones, neutralizando los tóxicos que estos órganos debieran eliminar.

cuales se demuestra que el sudor del hombre sano encierra substancias tóxicas: inyectando en la sangre 15 c. c. de sudor, por kilogramo de peso, mata al perro. El cuadro sintomático es semejante al que produce la administración de algunas toxinas microbianas. Su conclusión fué: que el veneno del sudor del hombre sano, obra principalmente sobre los centros excito-cardíacos y sobre la fibra del miocardio.

En 1900 en la Sociedad de Biología (17 de Noviembre), afirma las mismas ideas, contra la opinión de Mairét.

«Estos hechos, perfectamente conocidos, no son únicos; existe algún otro que especializa la función eliminadora de los grandes pliegues de la piel.»

«El olfato revela en las axilas, en los pliegues inguinales y génito-crurales y en el surco balano-prepucial, exhalación y excreción de algo más que no existe ó es en ínfima proporción en el resto de la piel.»

«A pesar de la más escrupulosa limpieza de estas regiones, y aun de perfumarlas, acercando poco después á ellas el olfato, se revela la presencia de un cuerpo odorante, que es diferente en cada una. *Sui generis* el olor de las axilas, *sui generis* el del periné, y *sui generis* la secreción del surco balano-prepucial. Unos y otros se perciben en el dedo que toca estas regiones, del mismo modo que ocurre cuando entre los dedos se malaxa un pétalo de rosa ó una hoja balsámica.»

«Es de notar que estos olores disminuyen y se

acentúan, sin supresión de la esmerada limpieza, por múltiples circunstancias de enfermedad, de ejercicio, de alimentación, de luz, etc.»

«Se eliminan, pues, por estos pliegues principios volátiles de desnutrición, que no son del sudor, pues que éste, aun en grandes cantidades en otras regiones, no tiene olor. Tampoco depende de su descomposición, pues que no hay tiempo para que ésta se verifique. Además, la razón de la diferente clase de olor en los diversos pliegues anula la suposición de que aquél fuera dependiente del sudor.»

«La naturaleza de estas substancias, quizás la química nos la revele.»

«En todos los pliegues, y tanto más cuanto son más profundos, es la piel más fina y más rica en vasos de todos géneros. Resulta, pues, modificada la piel de los pliegues y dotada de condiciones especiales, en virtud de las que existen ciertas secreciones en algunos de ellos, tales como en el balano-prepucial, la substancia blanca de olor tan característico, y que acumulada puede producir erosiones, prueba de su naturaleza irritante, como lo son la mayoría de los productos de excreción; en el génito-crural una substancia untuosa, que aunque con algunos caracteres de la sebácea, se separa bastante de ésta.»

«Además de la piel, están modificados en los pliegues el tejido celular y el aparato linfático. Aquel tejido es más laxo y más atravesado por vasos que en

las demás regiones. En el mixedema son las últimas regiones invadidas por la esclerosis.»

«Los vasos y ganglios linfáticos en ningún punto son tan abundantes como en los grandes pliegues, en donde existen verdaderas pléyades de ganglios.»

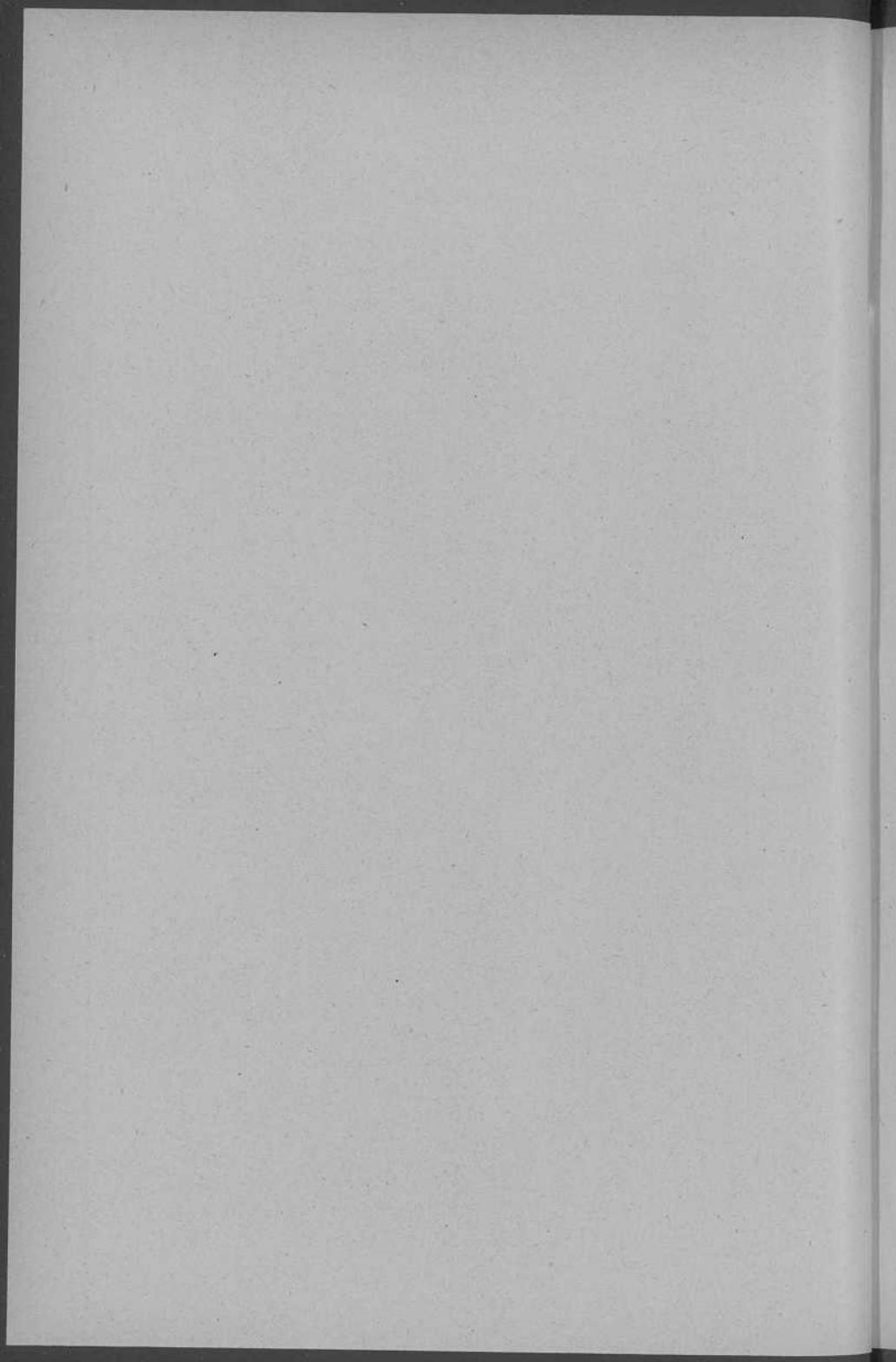
«Entiendo que los ganglios linfáticos, en estas regiones acumulados, llenan un papel de eliminación, independiente de las exhalaciones de la piel por doquiera.»

«Purifican la linfa que llevan los linfáticos aferentes, y en ningún otro punto como en los pliegues se encuentran condiciones tan abonadas para esta función de exhalación, por aquellas condiciones de la piel y la mayor temperatura que enrareciendo la atmósfera facilita la salida de aquellas substancias volátiles exosmosadas de los vasos sanguíneos, y sobre todo de los linfáticos eferentes. *Como el riñón excreta por el uréter, vejiga y uretra, el ganglio linfático excreta por sus vasos eferentes y por la piel: como la sangre se limpia en el riñón principalmente de substancias extrañas externas (medicamentos, toxinas) é internas (urea, leucomainas), la linfa se limpia, se purifica de substancias volátiles odorantes en los ganglios, acumulados en los grandes pliegues naturales, donde la ósmosis está mas favorecida.*»

«Hasta la segunda infancia algo avanzada, esta eliminación, si existe, es tan escasa, que el olfato más fino no la percibe. Aumenta según la pubertad se acerca, para seguir después toda la vida con aumen-

to ó disminución accidental, según el estado orgánico. ¿Tendrá relación esta exhalación especial con los órganos ó funciones generadoras?»

Esbozo este asunto y no añado nada á lo que entonces expuse, para que sirva de punto de partida para estudios más completos.



CAPITULO III

Peso y talla inicial del niño.—Circunstancias que influyen sobre el peso inicial del niño.—Talla inicial.—Circunstancias que influyen sobre la talla inicial del niño.

Es de suma importancia el estudio del peso en el niño, porque es el medio mejor de averiguar la robustez ó debilidad del recién nacido, la alimentación, ó mejor nutrición, normal ó anormal del lactante, y el desarrollo fisiológico ó no del niño. También en la clínica tiene grande importancia, pues que si un niño bien alimentado no gana diariamente en peso, está seguramente enfermo.

PESO INICIAL

Llamamos así al peso del niño cuando acaba de nacer, ó en las primeras veinticuatro horas.

De 1.390 recién nacidos de término y sanos, pesados bajo mi dirección en la Inclusa de Madrid, resulta, como término medio, que el peso inicial es de 2.988 gramos: 3 kilos en números redondos; peso

medio inicial igual al encontrado por Thomson, de Edimburgo.

Este peso es superior al obtenido por Chaussier, que le asigna de 2.500 á 2.750 gramos, é inferior al señalado por la mayoría de los observadores, puesto que le asignan por encima de 3.000 gramos, Bonchut, Blache, Tardieu, Joulin, Bailly, Tarnier, Bouchard, Vierordt, Fesser, Schroeder, Hecker, Vogt, Fehling, Nœgelé, Elsæsser, Casper, Depaul, Balantyne, Tourdes, Massini, Pinard y otros.

En la Maternidad de París, durante diez y seis años, se halló el peso inicial medio de 3.164 gramos para los niños, y 3.101 para las niñas de primíparas; y 3.372 y 3.120, respectivamente, de múltiparas (*Dict. des Sciences med. Art. Fœtus T. II.*). Madame Alliot, de la Maternidad de París, sobre 4.104 nacimientos, obtuvo 3.228 gramos, como media.

Deben considerarse en España como muy robustos los recién nacidos con peso inicial desde 4 kilos; robustos, desde 3 kilos, y de término bien constituidos, desde 2.500 gramos. De escaso desarrollo, nacidos antes de término, ó débiles, los nacidos con peso inferior á esta última cifra. Son muy pocos los españoles que, nacidos de término y sanos, no pasan de 2.500 gramos; de los 1.390 niños que hemos pesado, sólo 40 no sobrepasaban este peso.

Pfeiffer cita una niña, que pesó al nacer 6.600 grs.

Thümen halló en algunos nacidos muertos, el peso de 10 kilogramos.

Crantz observó un recién nacido que pesó 11.500 gramos.

Yo he visto un recién nacido, de una múltipara, que tenía 11 kilos de peso inicial, y 65 centímetros de talla.

Yo pesé al nacer 5 kilos, y mi talla y peso de adulto, no pasa en nada el término medio en España.

Las hembras tienen algunos gramos menos de peso inicial.

CIRCUNSTANCIAS QUE INFLUYEN SOBRE EL PESO INICIAL DEL NIÑO.

Se conocen varias que ejercen influencia manifiesta; unas, aumentándolo; otras, disminuyéndolo.

La *salud y robustez* de los padres y *antecedentes de herencia*; la *edad*, principalmente de la madre, correspondiendo el mayor peso á la de veinticinco á treinta y cinco de ésta; el ser *primipara* ó *múltipara*, siendo en éstas mayor; el embarazo doble, que disminuye el peso generalmente en ambos recién nacidos; el *trabajo* ó el *reposo* de la mujer durante los tres últimos meses del embarazo; «el *peso*, dice Pinard, del niño de una mujer que descansó los dos ó tres meses antes del parto, es superior en 300 gramos, lo menos, al de la mujer que trabajó de pie hasta el parto» (1). Influye también la *raza* y el *clima*

(1) Pinard: *Hygiène de la femme en ceint. De la puericulture intra utérine.*—X Congr. d'hygiène.—Paris, 1900.

en el peso inicial; Ogston encontró en los escoceses el peso inicial medio de 7 libras y 3 onzas; el de los ingleses, 6 libras y 11 onzas, y el de los franceses, 6 libras y 4 onzas. Quizá por esta razón de raza y clima, sea menor el peso inicial hallado por mí en los niños de la Maternidad de Madrid.

TALLA INICIAL

Al nacimiento, el niño de término, bien desarrollado y constituido, debe medir, por término medio, *cincuenta centímetros* de longitud. (Le asignan Tardieu, Elsæsser, Hoffmann, Chaussier, Quetelet y Zeizing, metros 0,485; Billard, m. 0,46; Casper, metros 0,47; Bouchaud, m. 0,49; Tondes, m. 0,48 á 0,49; Thomson, m. 0,51 á 0,52.)

El minimum de la talla inicial en niños bien constituidos y desarrollados, según de las tablas publicadas se deduce, puede señalarse en 43 centímetros; que pase de 62, es rarísimo. Yo he visto uno de 65.

Copasso señala, como límites extremos, 40 y 52 centímetros.

Henke publica el siguiente cuadro, deducido de las tablas de Pfannkuck.

	Número de casos.										Total
	23	36	52	90	110	150	115	79	46	13	
Longitud del cuerpo en centímetros...	42,49	43,93	45,51	46,81	47,76	48,74	49,63	50,27	51,80	62,05	724

Resulta la media de este cuadro, 48,89.

Yo he medido 104 recién nacidos de la Maternidad de Madrid, sanos y de término, en el primer día de su vida, y he aquí el resultado:

	Número de niños.										Total	
	6	4	16	28	14	10	8	10	4	2		2
Talla inicial: Centímetros...	46	47,3	48,5	49	50	51,2	52	53	54	56	61	104

Resulta de estas mis observaciones, que el término medio de la talla inicial fué para los nacidos en la Maternidad de Madrid, de *cincuenta centímetros y nueve décimas de milímetro*. El *mínimum* 46, y el *máximum* 61 centímetros.

Representa la talla inicial aproximadamente *un tercio* de la definitiva.

Como sucede con el peso, las hembras tienen algunos milímetros menos de talla inicial, diferencia que suele continuar hasta el crecimiento definitivo.

La talla y el peso suelen estar en razón directa.

CIRCUNSTANCIAS QUE INFLUYEN SOBRE LA TALLA INICIAL DEL NIÑO

Como en el peso, influye en la talla el *sexo*, la *herencia*, la *edad* de la madre (la mayor talla corresponde á cuando ésta cuenta de cuarenta á cuarenta y cuatro años, según Wernich), el *embarazo doble* (en ambos disminuye la talla), el *trabajo*, la *raza* y el *clima*. F. Ogston halló en 200 observaciones 19 pulgadas y 12 líneas de talla inicial media para los escoceses, 18 para los ingleses y 17 para los franceses.

De mis medidas y pesos se deduce que si bien el recién nacido en Madrid pesa por término medio algo menos que lo que resulta para el de los países del Norte, no sucede lo mismo respecto á la talla, cuya media supera algo á la asignada en aquellos países.

La mayor talla del adulto del Norte no depende de la inicial, sino del crecimiento influido por el clima y la educación física.

CAPITULO IV

Marcha o curso normal del peso y de la talla en el niño.—Importancia de su estudio.—Pérdida en el peso inicial.—Pesos en la primera y segunda infancia.—Talla progresiva y proporciones.

El crecimiento, por virtud del cual el niño se transforma en hombre, se traduce en conjunto y en su manifestación más externa por el aumento progresivo del peso y de la talla. De aquí la alta importancia de este estudio. Defectos en la nutrición del niño perturban la marcha del crecimiento, cuya ley es más constante en lo que al peso se refiere; por esto tiene más transcendencia el estudio de la marcha del crecimiento respecto al peso.

El crecimiento tiene por factores la normalidad en el funcionamiento del organismo y la normalidad en la alimentación y digestión.

La mayor importancia de la comprobación del peso corresponde principalmente á las dos primeras edades, en que tantos vitales problemas ha de resolver respecto á la alimentación; es su importancia esencialmente higiénica. Por el contrario, correspon-

de á la patología el mayor valor del estudio de la talla y sus proporciones; sin embargo, en la segunda infancia, en aquella época en que el crecimiento rápido se suma, en algunas ocasiones, á ciertas evoluciones órgano-fisiológicas, y al trabajo intelectual ó material, tienen importancia higiénica grande los pesos, como las medidas, para evitar la fatiga, el *surmenage*.

LEY DEL CRECIMIENTO EN PESO

En los primeros días de la vida pierde peso el niño; después aumenta de peso en progresión regular descendente y constante, hasta la terminación del crecimiento.

PÉRDIDA EN EL PESO INICIAL

Desde las primeras horas del nacimiento comienza el niño á perder peso diariamente hasta el quinto, sexto ú octavo día

De mis observaciones resulta que no siempre sucede así. De 80 recién nacidos lactados por nodriza, pesados durante los seis primeros días de su vida y á igual hora, como debe verificarse, con la igualdad mayor posible de condiciones, obtuve que en 60 se cumplió esta ley; que en 20 aumentaron en las primeras veinticuatro horas: de éstos algunos disminuyeron después en los sucesivos días; otros aumenta-

ron durante los primeros tres días, y después disminuyeron algunos gramos, para pronto alcanzar el peso primitivo.

Resulta, pues, que la ley ó regla general, es la disminución progresiva y gradual de peso; más el primer día y el segundo, que el tercero.

Como Bouchaud y Kesmarriki, hemos comprobado la excepción. Volf evalúa esta excepción en un 9 por 100 de los casos.

Son pocos los niños que al tercero ó cuarto día dejan de perder peso; solamente los muy robustos, porque su aparato digestivo entra antes en función activa.

La cantidad ó cifra de disminución de peso es muy variable en cada día; por término medio puede asignarse la de 20 á 30 gramos diarios, que en los siete días hacen el total de pérdida de 150 á 200 gramos.

Las niñas pierden algo más,

La mayor disminución es del uno al cuarto día.

Si al octavo ó noveno día del nacimiento el niño no principia á ganar peso, *está enfermo ó mal alimentado.*

RAZONES DE LA PÉRDIDA DE PESO EN LOS PRIMEROS DÍAS DEL RECIÉN NACIDO

Son varias las causas que dan razón de esta dis-

minución de peso; pero entre todas considero la más esencial á la *falta de alimentación*.

Ya hemos repetido que el aparato digestivo del recién nacido no entraba en actividad funcional sino muchas horas después del nacimiento, y aun entonces muy lentamente: necesita que transcurran algunos días para que adquiera toda su actividad digestiva para la leche, como después han de transcurrir algunos meses para adquirir actividad digestiva para otras substancias: de aquí que el recién nacido, aunque ingiera leche, no la digiere, no se alimenta en los primeros días, sino muy incompletamente; y precisa para subvenir á las necesidades orgánicas, irradiación del calor y oxidaciones intra-celulares, más activas que en el adulto, alimentarse de sí mismo, de sus tejidos; de aquí la pérdida de peso; por esto el niño muy robusto pierde menos peso, porque digiere más pronto.

La causa de la disminución de peso que sigue en importancia á la anterior, es la exhalación por la piel y el pulmón. Brouardel ha demostrado la pérdida del peso por exhalación cutánea; cadáveres de niños que murieron en el primer día de la vida perdieron de peso, dice, unos 400 gramos en seis ú ocho días.

Ya dijimos antes que Bouchaud calcula en 55 á 60 gramos la cantidad que pierde de peso en veinticuatro horas el recién nacido por exhalación.

Son también causas de menor cuantía la orina y el meconio arrojados, y la caída del cordón.

Sin la primera causa, la pérdida de peso existiría solamente el primer día de la vida en que la orina y el meconio son arrojados, y aquel otro en que el cordón se desprende.

La pérdida de peso será mayor y se prolongará por más tiempo, si á las causas examinadas se suma en algún caso la deficiente alimentación ó la enfermedad.

AUMENTO PROGRESIVO DE PESO

Desde el octavo día principia el niño á recuperar el peso perdido, para nunca más volver á perder, á no ser que enferme ó se alimente mal. Al cumplir la edad del recién nacido para entrar en la primera infancia, ó sea al décimosexto día, no solamente recuperó lo perdido, sino que ganó además de 50 á 100 gramos.

Peso en el recién nacido.	Inicial..... 2.988 gramos			
	Primeros 7 días.	DISMINUCIÓN		Peso final de este período.
		Diaria.	Total.	
		25 gr.	$7 \times 25 = 175$ gr.	
	Sucesivo ..			gr. $2.988 - 175 + 200 = 3.013$.
Últimos 8 días.	AUMENTO			
	Diario.	Total.		
	20 á 30 gr.	$8 \times 25 = 200$ gr.		

CURSO DEL AUMENTO DEL PESO DURANTE LA
PRIMERA INFANCIA

Desde el día 16, en que principia este período, hasta el fin del segundo mes, gana el lactante, como término medio, de 20 á 30 gramos diarios.

Durante el tercero y cuarto mes 20 gramos, y así en sucesivo descenso gradual, hasta la terminación del crecimiento.

He visto algunos niños ganar en el primero y segundo mes 50 y 60 gramos diarios; y en meses posteriores, en casos excepcionales de lactantes retrasados en el crecimiento por defecto de alimentación ó por enfermedades, al recobrar la salud ó la buena alimentación, ganar en peso diario 40 y 50, cuando la media eran sólo ya 16 ó 18 gramos.

La mayor importancia de la comprobación del peso corresponde al período de *lactante*, ó sea hasta los diez y ocho meses, en que el *niño de pecho* deja de serlo.

Por esta razón, el siguiente cuadro del término medio de aumento diario, según lo que arrojan los pesos que he tomado, abarca sólo hasta los diez y ocho meses del niño.

MESES	PESO al final de cada mes. Gramos.	AUMENTO mensual. Gramos.	AUMENTO diario. Gramos.
1. ^o	3.388	575	25
2. ^o	4.150	750	25
3. ^o	4.750	600	20
4. ^o	5.350	600	20
5. ^o	5.890	540	18
6. ^o	6.430	540	18
7. ^o	6.910	480	16
8. ^o	7.390	480	16
9. ^o	7.750	360	12
10. ^o	8.110	360	12
11. ^o	8.410	300	10
12. ^o	8.650	240	8
13. ^o	8.890	240	8
14. ^o	9.070	180	6
15. ^o	9.250	180	6
16. ^o	9.400	150	5
17. ^o	9.550	150	5
18. ^o	9.700	150	5

El cuadro que sigue es conocido con el nombre de *escala regresiva* de Bouchard, y abarca el aumento de peso hasta los dos años cumplidos.

Escala regresiva de Bouchard.

MESES	AUMENTO	AUMENTO
	diario.	mensual.
	Gramos.	Gramos.
1. ^o	25	750
2. ^o	23	690
3. ^o	22	660
4. ^o	20	600
5. ^o	18	540
6. ^o	17	510
7. ^o	15	450
8. ^o	13	390
9. ^o	12	360
10. ^o	10	300
11. ^o	8	240
12. ^o	8	240
13. ^o	7	210
14. ^o	7	210
15. ^o	7	210
16. ^o	7	210
17. ^o	6	180
18. ^o	6	180
19. ^o	5	150
20. ^o	5	150
21. ^o	4	120
22. ^o	4	120
23. ^o	3	90
24. ^o	3	90

Camerer da la siguiente tabla del crecimiento durante los seis meses primeros:

1. ^a semana, crecimiento diario	41 gramos.
2. ^a y 3. ^a	52 »
4. ^a y 5. ^a	50 »
6. ^a y 7. ^a	33 »
8. ^a y 9. ^a	39 »
10. ^a y 11. ^a	28 »
22. ^a y 23. ^a	21 »
24. ^a	37 »

Cuadro-resumen de varios autores, del aumento diario de peso en cada mes durante el primer año.

MESES	Bouchard.	Vierardt.	Howdicht.	Albrecht.	Fleischmann.	Biedert.	Odlar.	Haven.	Gerhardt.	G. Álvarez.
1. ^o	25	30	35	30	35	28	30	25	25	25
2. ^o	23	23	32	29	32	37	30	25	23	25
3. ^o	22		28	29	28	30	30	25	22	20
4. ^o	20		22	24	22	24	30	25	20	20
5. ^o	18		18	20	18	16	30	25	18	18
6. ^o	17		14	18	14	11	20	15	17	18
7. ^o	15		12	14	12	11	20	15	15	16
8. ^o	13		10	11	10	13	20	15	13	16
9. ^o	12		10	11	10	12	10	15	12	12
10. ^o	10	10	9	9	9	5	10	15	10	12
11. ^o	8		8	8	8	5	10	15	8	10
12. ^o	8	6	6	6	6	2	10	15	6	8

Se duplica el peso inicial hacia el sexto mes; según Thompson, á los cuatro meses. Casi se triplica al año y se cuadruplica á los dos ó tres años.

De los dos á los tres años el aumento de peso es de 80 á 100 gramos mensuales. En este período de tiempo tiene lugar el destete, y aunque éste se lleve á cabo científicamente, baja el aumento de peso diario en los primeros días; se detiene ó pierde algunos gramos. Pronto los gana, y continúa después el aumento regular una vez habituado al nuevo régimen el aparato digestivo.

Pesa, pues, el niño por término medio á la terminación de la primera infancia, al cumplir los tres años,

si nada perturbó la marcha fisiológica de su desarrollo, de 12 á 13 kilos.

CURSO DEL AUMENTO DE PESO DURANTE LA SEGUNDA INFANCIA

Los datos numéricos en esta edad no tienen tanta importancia; pero sí la tienen los detalles que siguen, de los que se derivan reglas de mucho interés práctico para el buen desarrollo y salud de los niños.

Con ligeras oscilaciones crecen en peso gradualmente de los tres á los siete años.

De los siete á los ocho tiene lugar un aumento considerable: después se retarda hasta los catorce en que sobreviene un considerable aumento.

A los siete años se duplica el peso que tenía el niño al año. Pesa entonces 17 á 18 kilogramos. A los catorce años se duplica éste, ó sea, pesa el niño 35 á 36 kilos próximamente.

A los trece años suele pesar la mitad de la cifra que tendrá á la terminación del crecimiento.

Pesa el niño, al dejar de serlo, para entrar en la edad adulta, 36 á 40 kilos.

Fórmula nemotécnica.

Edades.	Peso.
Al nacer . . .	3 kilos.
$\frac{1}{2}$ año.	Inicial $\times 2 = 6$ »
1 »	» $\times 3 = 9$ »
3 »	» $\times 4 = 12$ »
7 »	Peso del 1. ^o año $\times 2 = 18$ »
14 »	» 7. ^o » $\times 2 = 36$ »

Los niños de tres á seis ú ocho años en nuestro clima ganan más peso en invierno que en verano; lo contrario sucede en Suecia, Noruega y Dinamarca, según asegura Key, de Stokolmo.

La razón juzgo sea la disminución del apetito por el calor y el aumento de la transpiración.

En cambio, de los seis á ocho años en adelante ganan más en verano que en invierno, porque en esta edad principian los trabajos intelectuales y la confinación en los colegios durante el invierno, mientras que durante la estación opuesta descansan del estudio, se cierra el colegio; el cerebro no se fatiga y el aire que respiran es mejor.

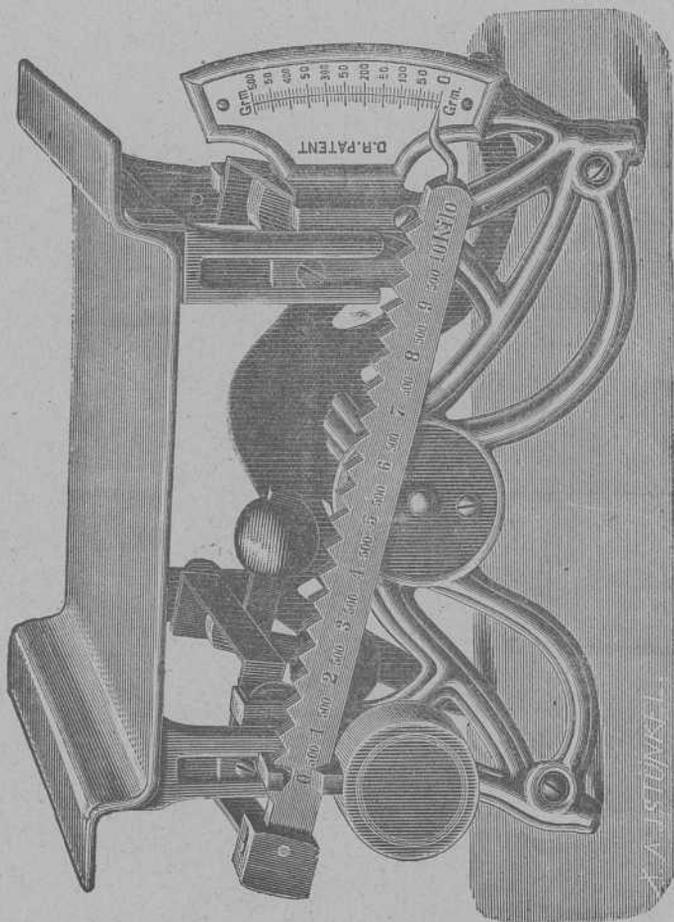
Bowditch, de Boston, asegura que el varón supera en un kilo á la hembra hasta los once años. Desde esta edad á los diez y seis ocurre lo contrario, la hembra supera en uno ó dos kilos al varón.

El ejercicio y el trabajo moderado facilita la asimilación de las substancias nitrogenadas, de las grasas, según ha demostrado Reformatsky, mientras que el trabajo excesivo la estorba, siendo esta influencia más pronunciada que la primera.

Para apreciar los pesos durante la lactancia se han construido diversas balanzas llamadas *pesa-niños*; tales como el modelo de Bouchut, de Sutils, de Graussin, de Desfossés, de Blache, de Jeannel, etcétera.

El modelo alemán dado á conocer en España por

el Dr. Fiqueredo es el que retrata el grabado (figuras 4.^a y 5.^a).



Una simple balanza, en la que un cestito ovalado reemplaza y equilibra á uno de los platillos, es superior á todos los pesa-niños por su sencillez, fácil manejo, sensibilidad y exactitud.



Fig. 5.^a

AUMENTO PROGRESIVO DE LA TALLA

En los primeros quince días de la vida gana el niño en su talla, si está sano y bien alimentado, 0^m,02.

En los primeros quince días de la primera infancia, ó sea en la segunda mitad del primer mes de la vida, gana 0^m,02.

Gana, pues, el niño en el primer mes de la vida, por término medio, 4 centímetros en su longitud, altura ó talla.

En el segundo mes crece 37 milímetros; en el tercero 20, y en los otros nueve meses, á razón de 10 á 15 milímetros.

Ganó, pues, la talla inicial del niño en el *primer año* de la vida, 198 milímetros; $\frac{1}{6}$ de su total crecimiento ó talla definitiva. (Quetelet. Ruvier.)

En el *segundo año* crece casi la mitad que en el primero, 90 milímetros.

En el *tercero*, 73 milímetros.

A los tres años tiene el niño aproximadamente a mitad de la talla definitiva; 80 centímetros es el término medio á los treinta y ocho meses.

En el *cuarto* y *quinto* año á razón de 60 milímetros.

Al principiar el *sexto año* casi dobla su talla inicial; en efecto:

Talla inicial.	501 milímetros.
Crecimiento 1. ^{er} mes milímetros	40
» 2. ^o »	37
» 3. ^o »	20
» nueve siguientes (de 10 á 15).	101
» 2. ^o año	90
» 3. ^o »	73
» 4. ^o »	60
» 5. ^o »	60
Total talla al principiar el 6. ^o año.	982
Casi doble que la inicial.	

En los diez años siguientes aumenta de estatura en conjunto 370 milímetros.

Resulta, pues, la talla al principiarse los diez y seis años de edad, ó sea al terminar la niñez, la siguiente:

Talla inicial.	501 milímetros.	
Crecimiento hasta el principio del 6.º año.	481	»
Crecimiento en los diez años si- guientes.	570	»
<i>Total</i>	<u>1.552</u>	»

que es la talla total al principio de la edad adulta, ó sea á los quince años cumplidos.

A esta talla de 1 metro 55 centímetros, se suma el crecimiento durante los primeros años de la edad adulta, que es de unos 10 centímetros, para alcanzar la talla media del hombre terminado su crecimiento, que es en

España	165 centímetros.
Alemania.	166 »

Resulta, pues, que nuestra talla

media es de.	165 centímetros.
Siendo la inicial de	50 »

resulta que el crecimiento total

es de	115 »
-----------------	-------

Un metro y quince centímetros es, pues, lo que crece el hombre.

Existe la ley constante de crecimiento progresivo en la *talla* como en el peso; pero para aquella se

cumple de un modo *irregular*. Así, pues, no puede admitirse como absolutamente cierta la *ley de Bernard*, admitida por Rovin y Littré, según la cual, *cada nuevo año añade menos á la estatura del hombre, que el anterior*.

Prescindiendo de las condiciones que influyen sobre el crecimiento progresivo, es frecuente observar un *estirón* en la estatura, un crecimiento grande, muy rápido, en un solo año, cuya cifra es mayor que la que resulta de la suma de las de varios años anteriores.

Este hecho precede muy de cerca á la pubertad. Entre los once y trece años en las niñas, y entre los catorce y diez y seis en los niños, según Stephenson, se ha comprobado muchas veces.

PROPORCIONES DE LAS DIVERSAS PARTES DEL CUERPO RESPECTO Á LA TALLA

De las medidas que tomé en los 104 recién nacidos (sin distinción de sexo), resultó:

Que los 0,^m 50,09 que resultó el medio de la talla inicial, correspondieron á la longitud de cabeza y tronco 0,^m 32,69, y á la extremidad inferior, medida desde el pubis á la planta del pie, 0,^m 17,40,

De las medidas de unos y otros y de las más parece deducirse que al nacimiento, las extremidades inferiores en el Norte son más largas que en Madrid, con relación al resto del cuerpo.

Ellos asignan:

Al tronco y cabeza.	28 centímetros.
A la extremidad inferior.	22
<i>Total.</i>	50

mientras que en mis 104 casos correspondieron por término medio:

Al tronco y cabeza.	32,69 centímetros.
A la extremidad inferior.	17,40
<i>Total.</i>	50,09

La cabeza representa, según Beclard, $\frac{1}{4}$ de la altura total en el recién nacido; $\frac{1}{5}$ á los tres años y $\frac{1}{5}$ en el completo desarrollo.

Cuadro de Quetelet que resume el crecimiento en estatura en los dos sexos.

E D A D	VARÓN		HEMBA	
	Estatura.	Creci- miento.	Estatura.	Creci- miento.
Al nacimiento. cm	49,6	>	48,3	>
Al fin del 1 ^{er} año. >	69,8	22,2	69	20,7
> 2. ^o > >	79,1	9,3	78	11
> 3. ^o > >	86	6,9	85,3	7,3
> 4. ^o > >	93,8	7	91,3	6
> 5. ^o > >	98,6	5,6	97,8	6,5
> 6. ^o > >	104,5	5,9	103,5	5,7
> 7. ^o > >	110,5	6	109,1	5,6
> 8. ^o > >	116	5,5	115,4	6,3
> 9. ^o > >	122,1	6,1	120,5	5,1
> 10. ^o > >	128	6,9	125,6	5,1
> 11. ^o > >	133,4	5,4	128,6	3
> 12. ^o > >	138,4	5	134	5,4
> 13. ^o > >	143,1	4,7	141,7	7,7
> 14. ^o > >	148,9	5,8	147,5	5,8
> 15. ^o > >	154,9	6	149,6	2,1

La longitud del pie del recién nacido es de unos 80 milímetros. Si esta es inferior á 73 milímetros, no es de término, según Gonner y Negri.

Se designa la línea que une las dos crestas ilíacas como punto medio de la talla inicial.

La línea xifo-umbilical es en el recién nacido *doble* de la umbilico-pubiana.

El punto al que correspondió en mis medidas la mitad media de la longitud total del recién nacido fué 29 milímetros encima del ombligo.

Al año corresponde la mitad de la talla á la cicatriz umbilical.

En ningún año se crece tanto en talla como en el primero (más de 19 centímetros), más del doble que el segundo (9 centímetros).

Esto depende principalmente del extraordinario crecimiento en longitud con relación al resto del cuerpo, de las extremidades inferiores, por cuya razón el plano que corta en dos mitades iguales la longitud del cuerpo del niño, bajó al cumplir el año los tres ó cuatro centímetros que le separaban del ombligo en el recién nacido.

Razones fisiológicas explican esta desproporción del crecimiento, como veremos á continuación.

CAPITULO V

Crecimiento.—Fisiología del crecimiento.

Las extremidades inferiores crecen tan extraordinariamente, en relación al resto del cuerpo, durante el primer año, porque durante la vida intra-uterina se nutren de sangre menos oxigenada que la mitad superior del cuerpo, porque afluyendo el conducto arterioso á la aorta *después de dar ésta los vasos superiores*, la sangre venosa á que da paso, se mezcla en la aorta descendente con la arterial; de aquí la menor actividad en la nutrición de las partes regadas por esta sangre. Además, la mayor parte de la sangre pasa de las ilíacas á la placenta, por cuya razón el riego de las extremidades inferiores es mucho menor que el del resto del cuerpo durante la vida fetal, y aumenta extraordinariamente desde la obliteración de las arterias umbilicales.

Obliterado en el recién nacido este conducto y las arterias umbilicales y regadas ya convenientemente las extremidades inferiores, crecen en longitud en

mayor proporción que la mitad superior del cuerpo. Por esta razón el punto medio de la talla corresponde en el nacimiento, como queda dicho, á unos 3 centímetros por encima de la inserción del cordón umbilical, al año al nivel del ombligo, y en la pubertad un poco por encima del pubis en la mujer y 2 $\frac{1}{2}$ centímetros por debajo de este punto en el hombre.

Puede decirse que, aparte la ley general de crecimiento, cada individuo crece cómo y cuándo determinan las condiciones que influyen sobre él: herencia, constitución, enfermedades, medio, alimentación, clima, etc.; las unas, que disminuyen su coeficiente; las otras, que, como la menor presión barométrica, lo aumentan.

Señala Springer entre el cartílago inferior del fémur y el hueso, un punto, que se ve con los rayos X, claro durante el crecimiento; esta claridad desaparece cuando el crecimiento está ya terminado. Añade aquel autor que mientras existe claro aquel punto, excitándole aumenta la estatura con rapidez. Le designa con el nombre de *Organo del crecimiento en estatura*. Este órgano existe en las extremidades de todos los huesos largos, produciendo láminas huesosas que se superponen alargando así el cuerpo del hueso.

Terminado el crecimiento se infiltra este órgano de sustancias calcáreas.

Con el auxilio de la radiografía podemos, pues, afirmar si un joven puede ó no crecer más.

Esta gráfica indica la marcha más y menos rápida de crecimiento en peso y talla según las diferentes estaciones:



Marcha invertida, como se ve, del peso con la talla: el mayor peso es de Agosto á Diciembre, la mayor talla de Abril á Agosto. Sólo de Diciembre á Abril van paralelos.

CRECIMIENTO

El crecimiento es la resultante del predominio de la asimilación sobre la desasimilación.

Es la consecuencia forzosa de la mayor cantidad de ingresos que de gastos y de la adaptación orgánica de aquéllos.

Absorbiendo el niño *dos veces* más cantidad de ázoe, más materia fija y cloruros, más sales é igual ó más oxígeno que el adulto, y eliminando menos que éste, tenemos la *fórmula química del crecimiento*.

Pero ésta nos daría aumento de peso solamente. ¿Por qué el crecimiento en dimensiones es sólo hasta cierta época de la vida en todos los seres vivos, y no después de esa época, aunque entonces se cumpla también la fórmula química del crecimiento?...

Porque su causa íntima es algo más que quimismo: es la *vitalidad* en una de sus misteriosas maneras de manifestarse.

El *órgano* del crecimiento de los huesos largos influye sólo sobre ellos; pero todos los tejidos y todos los órganos crecen en dimensiones.

Conocemos los efectos del crecimiento, sus resultados parciales y generales; pero se desconoce el modo de obrar de su causa íntima, de la fuerza que preside la osmosis y obliga á la célula á apropiarse la materia (albuminoides, hidratos de carbono, grasa y sales); á convertirla en materia viva (protoplasma, sangre, nervios, cartílagos, huesos, etc.); á la selección de los elementos que cada una necesita; á transformarla otra vez en inorgánica ú orgánica muerta (urea, creatinina, etc.), y á eliminarla; en una palabra, se desconoce el modo de accionar de la *fuerza vital*, de ese especial movimiento ó vibración en el interior de la célula para cumplir los actos íntimos de la nutrición, y por ende del crecimiento, que es una de las fases de la nutrición de los seres vivos.

De tal modo es así, que no depende el crecimiento del exceso de alimentación: aun á despecho de la

falta ó insuficiencia del alimento, se verifica aquél, si bien incompleta é irregularmente en peso y talla, cesando pronto con la vida si aquella falta es absoluta ó, no siéndolo, se prolonga; pues es condición indispensable, *esencial*, para el crecimiento, la buena y regular alimentación en cantidad y calidad.

Por esto dice Springer que «el crecimiento orgánico depende de que se suma una propiedad biológica, característica de la vida, á las propiedades fisico-químicas de la materia, en el interior de la célula».

El eminente pediatra Dr. Concetti, en su trabajo *Sur l'atrophie primitive infantum* (en Arch. de Med. des enf., 1902, núm. 3), lanza la hipótesis verosímil de que «debe existir en el organismo sustancias producidas por los órganos internos y tejidos, que están destinadas á la selección y á la transformación de los principios elementales absorbidos, en protoplasma de las diversas células vivientes».

Cuando el ingreso de materiales nutritivos es aprovechado por las células, en proporción mayor que las necesidades de los gastos orgánicos reclaman; cuando la cantidad asimilada es mayor que la que el organismo pierde y arroja por desasimilación, forzosamente el cuerpo tiene que aumentar de peso ó volumen: si la célula goza aún de la propiedad especial, hija directa de la vida, que da por resultante el crecimiento, aumenta el peso y volumen, talla, etc., *crece* el individuo; pero si el crecimiento terminó y aquellas condiciones de nutrición tienen lugar, el aumento de

peso es solamente la resultante: acúmulo de materiales: el individuo no crece, engorda.

Las glándulas sanguíneas, más desarrolladas en el niño, deben ejercer, dice Lancereaux, y lo creo racional, cierto papel en el crecimiento; por eso se atrofian en el viejo.

Springer señala tres períodos cronológicos al crecimiento:

- I. Del nacimiento al destete (dos años).
- II. De aquí á la pubertad.
- III. De la pubertad al desarrollo completo.

CIRCUNSTANCIAS QUE INFLUYEN SOBRE EL CRECIMIENTO

Como ya anteriormente queda dicho, tienen grande influencia sobre el crecimiento, además de las enfermedades, la herencia, la calidad y cantidad de los alimentos, el clima, la presión atmosférica, las estaciones, el medio y el sistema nervioso, cuya influencia compara Bouchard á la que ejercen el calor y la luz sobre las plantas.

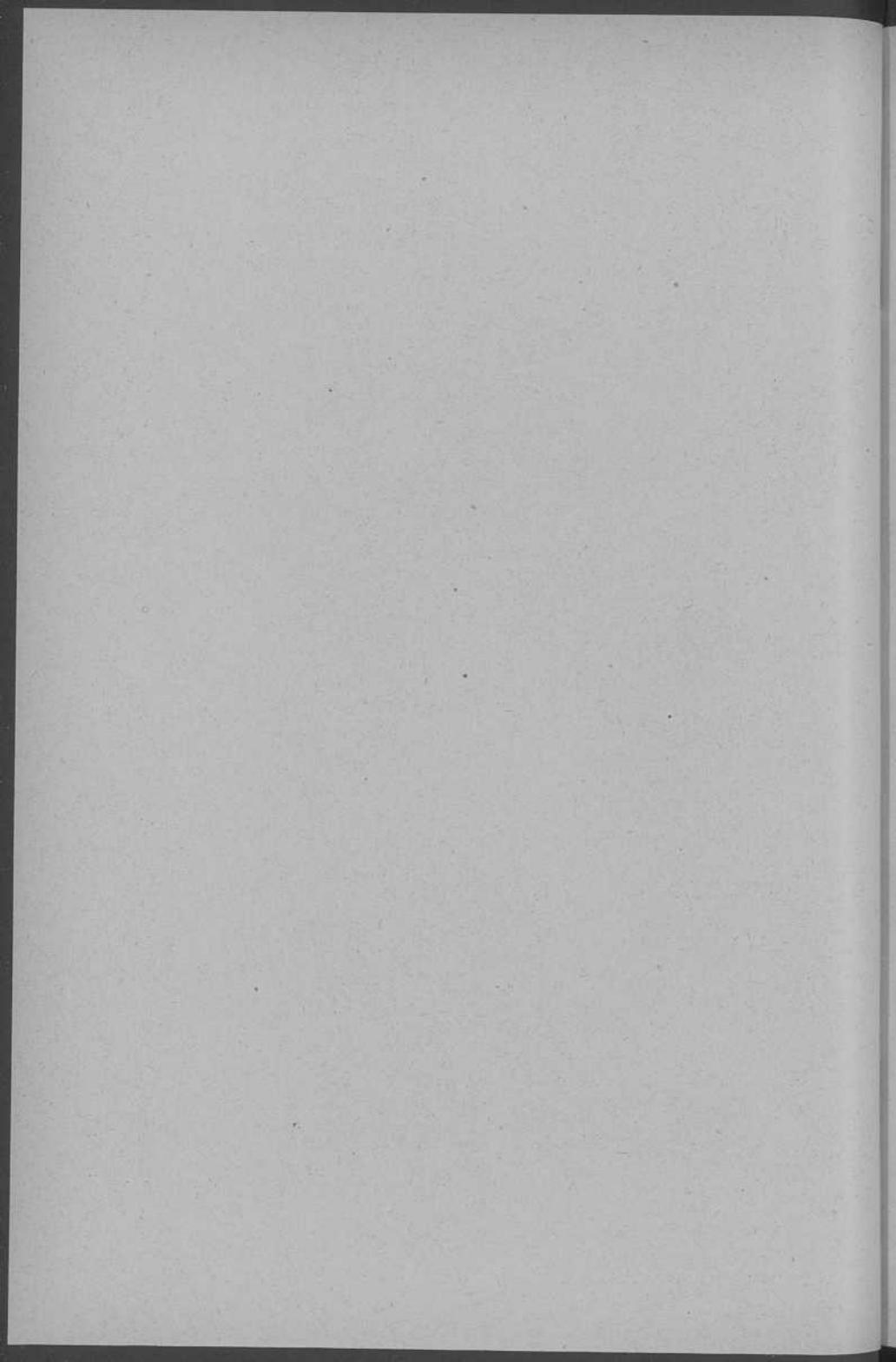
El clínico ha de tener siempre presentes todas aquellas circunstancias á fin de prever y evitar que sufra perturbación la marcha regular del crecimiento.

Como la buena constitución y desarrollo del niño

se traduce por la relación armónica entre el peso, la talla, la fuerza muscular, el grito, etc., el buen crecimiento se traduce por la relación armónica del aumento progresivo fisiológico en peso, en talla, en fuerza, etc.

El niño no crece en proporción de lo que come; pero come en razón directa de lo que crece.

Come proporcionalmente al peso, más que el adulto, por consecuencia de la ración que el crecimiento exige.



CAPITULO VI

Particularidades anatómicas y fisiológicas de la cabeza en los niños.

Proporciones de cráneo y cara.—Cráneo: forma.—
Fontanelas: anterior.—Circunferencia: diámetros.

CABEZA

Compuesta la cabeza de cráneo y cara, es excesivamente voluminosa en el recién nacido, en relación al cuerpo y al adulto. La mayor proporción en el crecimiento del cuerpo en relación al de la cabeza, va sucesivamente disminuyendo aquella desproporción.

Cae siempre la cabeza sobre el pecho del niño hasta que cuenta dos ó tres meses de edad; porque hasta esta época los músculos posteriores cervicales tienen menos fuerza que la que representa el peso de la cabeza.

Si la imposibilidad de mantener el niño la cabeza erguida se prolonga hasta los cinco ó seis meses, es efecto patológico, por exceso de peso de la cabeza ó por defecto de la fuerza muscular del cuello.

PRÓPORCIONES DE CRÁNEO Y CARA

La cara está mucho menos desarrollada que el cráneo: en el recién nacido es el cráneo á la cara como 8 : 1; á los dos años, por el mayor desarrollo de la cara, que crece en mucha mayor proporción que aquel, es como 6 : 1; á los cinco años como 4 : 1, y á los diez como 3 : 1. La proporción en el adulto es como 2 : 1 y $2\frac{1}{2}$: 1 en la mujer (Froriep).

CRÁNEO

Se estudia en el cráneo el *continente* y el *contenido*.

El cráneo es en el recién nacido de *forma* casi redonda, por consecuencia de la gran eminencia de los parietales y frontal (braquicefalia). Durante la primera infancia va adquiriendo la forma oval ó elipsoide de la del adulto, que se completa en la segunda infancia (dolicocefalia).

Es frecuente observar *asimetría* en el cráneo del recién nacido y primera infancia. La más común consiste en la depresión de una mitad lateral, coincidiendo con la mayor prominencia del otro lado. No tiene importancia. Durante la primera infancia se corrige por el desarrollo.

No es el cráneo del niño, en sus dos primeras edades, una caja inextensible y cerrada, como en el

adulto. Sus piezas huesosas están, aunque en contacto, aún sin soldar; así que á veces montan los bordes de unos huesos sobre los otros, sin que esto tenga nada de patológico. El desarrollo rápido del cerebro, aumentando la tensión interna, deshace muy pronto este acaballamiento de los bordes óseos craneales.

En algunos puntos la osificación, que va del centro á la periferia, no llegó á los bordes, y entonces los separan espacios membranosos. Estos espacios son las *fontanelas*.

En algunas ocasiones no llegó la osificación, no solamente á los puntos de las fontanelas, sino tampoco al borde sutural, y entonces aparece un espacio membranoso intermedio, de algunos milímetros de ancho, en vez de la sutura.

FONTANELAS

De las *seis* que existen en el feto, una sola presenta lo más frecuentemente cuando es recién nacido de término: la Anterior ó Bregma.

En ocasiones y nacido de término, aún conserva la fontanela posterior, aunque siempre de menor extensión que la bregmática.

En 300 recién nacidos de término y sanos, sólo en 38 encontré la fontanela posterior perfectamente manifiesta: en el 12,60 por 100 de los casos.

¿Existe relación entre la falta de osificación de la fontanela posterior y el desarrollo general del feto? ¿Podemos decir, al hallar un recién nacido con la fontanela occipital, que nació antes de término, débil, ó con escaso desarrollo por este solo hecho? ¿Que estuvo enfermo dentro del claustro materno, por cuya causa su desarrollo sufrió un retraso, como creen Fede y Fenizio?...

Creer efecto de raquitismo fetal este retraso en la osificación de la fontanela posterior, Bednar, Kas-sowitz, Schwarz, Pailly y otros.

No es admisible esta opinión, porque los 38 niños en que la encontramos abierta no presentaron ni al nacimiento ni después signo alguno de raquitismo.

Fede y Fenizio, de Nápoles, tampoco admiten aquella opinión; porque estudios especiales en estos huesos nunca les mostraron signo alguno microscópico de raquitismo.

De mis observaciones deduzco que este retardo en la osificación *no revela* debilidad orgánica, defecto en el desarrollo general, ni enfermedad alguna.

La presencia de la fontanela posterior en el recién nacido es compatible con el desarrollo y salud más perfectos; y por el contrario, niños nacidos débiles con peso inferior al de término, aunque lo eran, tenían osificada ya esta fontanela.

Si esta fontanela persiste después del segundo

mes de la vida, el lactante está enfermo ó mal alimentado.

FONTANELA ANTERIOR Ó BREGMA

Está constituída por la falta de osificación de los ángulos supero-anterior de los parietales y los superiores de las dos mitades del frontal. Forma un rombo membranoso de bordes desiguales, cuyos ángulos más agudos son *anterior* y *posterior*.

Sus *dimensiones* varían en cada individuo. Por término medio tiene de diámetro transversal *dos centímetros*.

En los seis primeros meses gana en extensión, según Elsesser ha comprobado. En muchos casos la he visto aumentar, sobre todo cuando había el acaballamiento de los bordes óseos, que entonces desaparece: hechos dependientes de la tensión de la masa encefálica.

Kassowitz y Rouvier no admiten este aumento sino como efecto patológico.

En la segunda mitad del primer año va disminuyendo la extensión de la fontanela, por consecuencia del avance de la osificación de los huesos que la limitan.

Suele hallarse ya cerrada á los quince meses.

La he visto desaparecer en ocasiones á los ocho

meses. Esta precoz osificación puede tener inconvenientes, porque en caso de congestión meníngea ó cerebral es una ventaja la existencia de la fontanela por su distensibilidad. Por esta razón llama Vogel á la fontanela anterior *válvula de seguridad* del cerebro.

El gran desarrollo encefálico en el primer año dispone á la hiperemia y requiere falta de rigidez en su cubierta. Igualmente son válvula de seguridad las suturas no osificadas.

Si la fontanela no está cerrada ú osificada aún á los treinta y seis meses, el niño está enfermo (Roger).

El nivel de la fontanela es el mismo de las partes próximas.

Cuando acaba de osificarse ó falta muy poco, se nota al tacto una depresión manifiesta, que no debe confundirse con la depresión de la fontanela que el lactante presenta cuando está débil ó sufre enterocolitis fuerte.

Cuando aumenta la presión interna, como sucede en la hiperemia, inflamación é hidrocefalia, se eleva el nivel de la fontanela.

El tacto aprecia en la fontanela el latido arterial y los cambios de presión intra-craneales. Cuando llora el niño, se eleva y deprime rítmicamente con los actos de la respiración.

Auscultando sobre la fontanela, se oye un ruido

de soplo isócrono al sistole cardíaco, como también el ruido respiratorio. Aquel soplo es fisiológico; si en el raquitismo se oye hasta más tarde, es porque tarda más en osificarse la fontanela.

El espesor de los huesos craneales varía mucho con la edad. En el recién nacido tienen los parietales y occipital, por término medio, $1\frac{1}{2}$ milímetros. La lámina externa de los parietales hacia el ángulo superoposterior está poco formada, dejando fisuras en el recién nacido; por esta razón son en este sitio los cefalhematomas.

A los veinticinco años es de 5 milímetros el espesor del occipital y poco menos el de los parietales; de modo que aumentan en grueso estos huesos desde el nacimiento, diez veces.

El frontal tiene de espesor al nacimiento $\frac{2}{3}$ de milímetro, y á los dos años 2 milímetros.

La parte superior de la bóveda es más gruesa que la inferior, al revés de lo que sucede en el adulto (Pean).

CRANIOMETRÍA EN EL NIÑO.—CIRCUNFERENCIA

La circunferencia mayor del cráneo en el recién nacido es por término medio de 33 ó 34 centímetros; fué la mayor tomada al noveno día, de 45, y la menor de 30 (Auner, Massini).

Gana esta circunferencia á la del pecho 1 á 2 cen-

tímetros, y á los veintitún meses de edad se igualan.

En 278 recién nacidos tomé la circunferencia mayor antes del cuarto día, y obtuve como

Máximum	36 centímetros.
Mínimum	29
Media	33,1
Al primer año es la media	45
A los 3 años	47,3
A los 6	49,7
A los 8	50,2
A los 12	51

Recuérdese que en el adulto, terminado el crecimiento, es de 54 en el hombre, y de 51 á 52 en la mujer. En los hombres de inteligencia superior se ha observado de 54 á 56 centímetros.

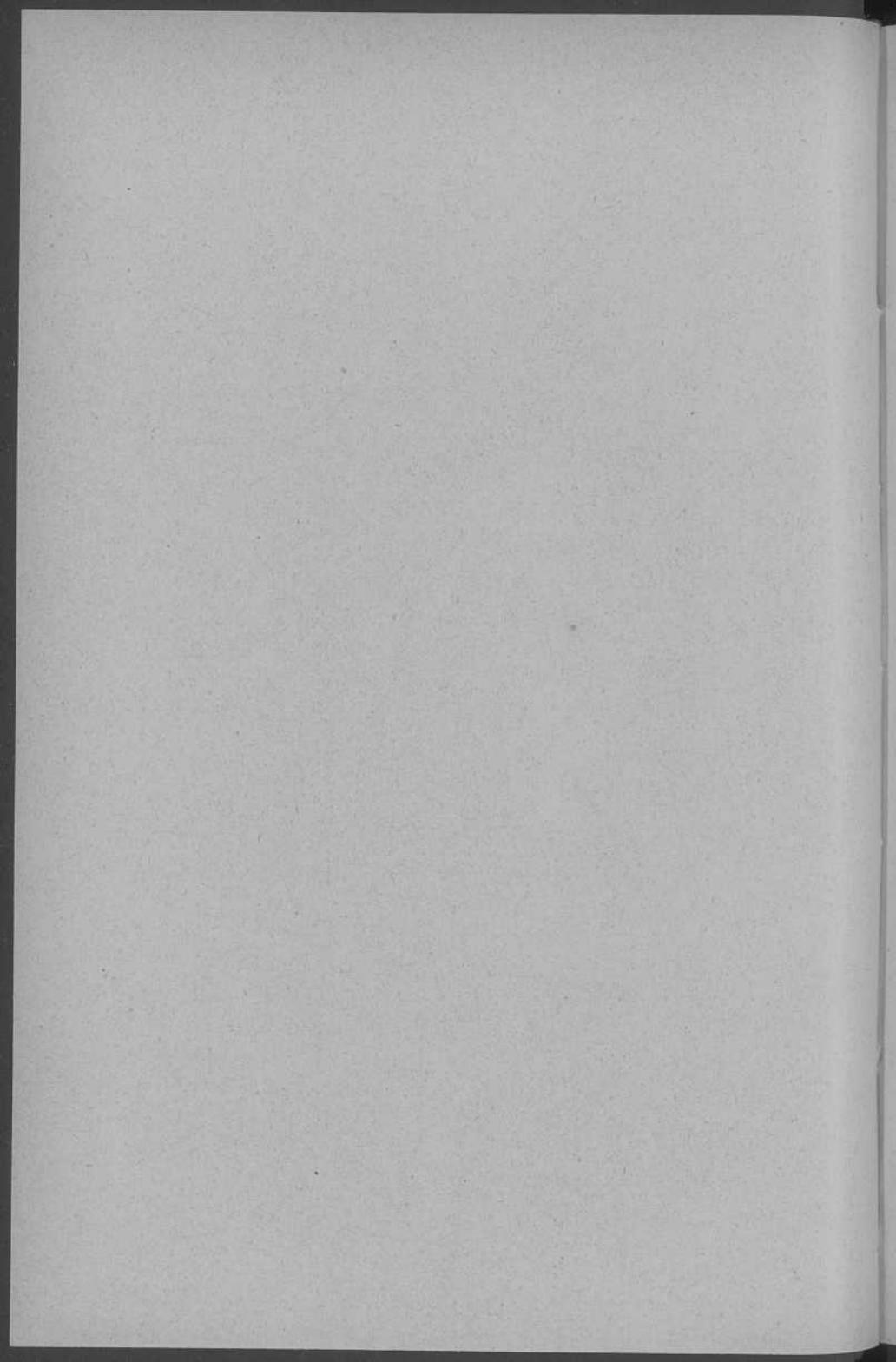
DIÁMETROS DEL CRÁNEO

Al diámetro mayor ú occipito-frontal (del *union* á la eminencia frontal), le asignan como término medio 11 centímetros, y 10,8 al transversal mayor, en el recién nacido.

En los 278 recién nacidos á los que medí su cráneo, resultó:

Antero-posterior ó diámetro mayor	}	Máximum	12,5 centímetros.
		Mínimum	7,5
		Media	10,2
Transversal ó diámetro menor	}	Máximum	11,5 centímetros.
		Mínimum	7
		Media	9

Al primer año es la media	Mayor.....	14,8 centímetros.
	Menor.....	12,5 >
A los 3 años.....	Mayor.....	16,5 >
	Menor.....	12,6 >
A los 6 años.....	Mayor.....	17,3 >
	Menor.....	13,6 >
A los 8 años.....	Mayor.....	17,6 >
	Menor.....	13,7 >
A los 12 años.....	Mayor.....	17,7 >
	Menor.....	13,9 >
En el adulto.....	Mayor.....	18,2 >
	Menor.....	14 >



CAPITULO VII

Particularidades anatómo-fisiológicas de la cabeza.

(CONTINUACIÓN)

Contenido del cráneo.—Duramadre, encefalo, cerebro.—Anatomía.—Fisiología.—Inteligencia.—Medula.—Reflejos.

DURAMADRE

Presenta esta membrana en el niño la particularidad de estar de tal modo adherida á la superficie interna del cráneo, que en las autopsias es imposible aislarla del hueso en todas las suturas, con las que parece fundirse y prolongarse con el periostio craneal. En las fosas se logra desprenderla rompiéndose muchas bridas adherentes. Hasta el final de la primera infancia se conservan estas particularidades.

Entre esta membrana y la pía y el cerebro, existen bridas vasculares numerosas, así como á través de todas las suturas aún no soldadas, con los órganos extra-craneales. De aquí la mayor facilidad de propagaciones patológicas externas á los órganos internos.

La duramadre ejerce gran acción en la osificación del cráneo; hecho demostrado por los doctores Chipault y Berezowsky. En trepanaciones conservando la duramadre, la reparación ósea es rápida y completa, si no existe cambio en las relaciones topográficas. Si se hace la ablación del hueso, y á la vez la parte subyacente de la duramadre, se asegura la permanencia del orificio.

Yo he visto osificarse por completo y pronto en el parietal izquierdo un espacio de cerca de dos centímetros de diámetro, cuyo periostio había sido destruido en mayor extensión aún, y en cuya trepanación se conservó la duramadre, raspada y cauterizada, sobre la que existía un fungus.

ENCÉFALO

Anatomía.—Está poco desarrollado el cerebro del recién nacido con relación al adulto; pero lo está mucho con relación á su cuerpo. En efecto, hasta la primera infancia son sus funciones solamente reflejas, no hay volición; pero el peso del encéfalo es al del cuerpo como 1:8 ó 10, mientras que el del adulto es al peso de su cuerpo como 1:44.

Peso del encéfalo en el recién nacido, 352 gramos.

Peso del encéfalo en el adulto, 1.160 gramos; según la media obtenida por Broca y Manouvrier, y según Duval, 1.323.

Parrot demostró que en el nacimiento la corteza

cerebral está muy poco desarrollada. Existe la *mielina* solamente en los centros psico-motores, y las *células piramidales* sólo en el lóbulo paracentral y asta de Ammon. En las demás regiones de los hemisferios cerebrales aparecen más tarde.

El cerebro en el recién nacido y primera infancia es más blando, contiene más proporción de agua; la substancia gris es muy clara, casi blanca.

Las cisuras y circunvoluciones están poco dibujadas.

Aunque las células nerviosas no aumentan en número, ni por el crecimiento, ni por la gimnasia psíquica, según demostraron Schiller y Forel, aumenta en peso y dimensiones el encéfalo desde el nacimiento hasta el completo desarrollo, como ninguna otra parte del cuerpo, *amoldándose á él la caja craneal*. Por esta adaptación, cuando las dimensiones craneales son mayores que habitualmente y no dependen del hidrocéfalo ó del mayor espesor de los huesos á causa del raquitismo, el cerebro es mayor, pesa más; las células nerviosas tienen más energía funcional; el niño tiene entonces generalmente mayor inteligencia, ya por aptitud orgánica transmitida por herencia, como movimiento vital de la partícula viva de los progenitores, ó alcanzada por la mayor gimnasia psíquica, ó bien por ambas causas á la vez.

Nuestro célebre histólogo el doctor Cajal, después de demostrar que el tamaño de las células cerebrales

no está en relación sino con la dimensión del animal, y de varias consideraciones hijas de la observación y del estudio histológico del corpúsculo psíquico en varios peldaños de la escala zoológica, establece que «puede estimarse, como verosímil, que la célula psíquica desempeña más amplia y útilmente su actividad, cuanto mayor número de expansiones protoplasmáticas, somáticas y colaterales ofrece, y cuanto más copiosas, largas y ramificadas son las colaterales emergentes de su cilindro-eje. El grado de evolución de la célula nerviosa corre algunas veces parejas con su tamaño; pero á menudo es independiente de éste».

Durante el primer trimestre de la vida es el crecimiento del encéfalo tan grande, que de 1:8 ó 10 que era su peso, con relación al del cuerpo, baja hasta 1:5.

Durante el primer año es como 1:6; y en el segundo año ya disminuye mucho su crecimiento relativo, alcanzando la proporción de 1:4.

Este peso es casi exclusivamente cerebral, pues el cerebelo representa solamente poco más del *seis y medio por ciento* del peso del encéfalo en el recién nacido: en el infante de dos meses, en cuyo tiempo es su mayor crecimiento, sólo alcanza al 9 por 100. Hasta los diez ó doce meses es muy escaso el desarrollo del cerebelo; su función, causa del equilibrio motor, principia á ejercerse desde esta época en que el niño principia á andar.

La destrucción del cerebelo produce la abasia, la astenia y la astasia.

El líquido cefalo-raquídeo contiene en el adulto de gr. 0,15 á 0,20 por 1.000 de albúmina, y poco más ó menos, en el niño.

Fisiología.—Es notablemente mayor que en el adulto el recambio material en el centro encefálico del niño, recambio que se halla favorecido por el mayor contenido acuoso de su masa.

Esta actividad y rapidez de nutrición cerebral explica en parte la gran irritabilidad y excitabilidad del sistema nervioso en la infancia; y la menor resistencia del niño que el adulto ante las causas nocivas al sistema nervioso.

El poder moderador de los centros superiores sobre los inferiores bulbo-medulares, no existe en el recién nacido y principio de la primera infancia. Se va desarrollando después á medida que se desarrolla la zona córtico-piramidal; de aquí la mayor facilidad de convulsiones reflejas.

La contractura ó excitación anómala del tono muscular que ofrece el recién nacido, acusada en la posición de las extremidades, no puede depender solamente de aquella falta del poder moderador de los centros superiores sobre los bulbo-medulares, porque en niños anencéfalos vimos movimientos impulsivos, reflejos y asociados.

El niño recién nacido y lactante duerme la mayor parte del tiempo.

En la primera infancia se desarrollan paulatina y progresivamente las funciones cerebrales por consecuencia del desarrollo de su substancia y de las ideas transportadas por los sentidos. Sin embargo de que el número de elementos celulares del sistema nervioso no aumenta, como queda dicho, durante la vida, se transforman, se modifican, crecen ó aumentan las prolongaciones protoplasmáticas, se desarrolla la corteza cerebral, asiento de las imágenes representativas (Meynert); de reflejos que eran casi todos los actos del recién nacido, se hacen voluntarios y conscientes, principiando por las extremidades superiores y la cara las primeras manifestaciones de la volición motriz, las que luego se van generalizando.

Hacia los cuarenta ó cincuenta días principian á manifestarse en el niño los primeros signos que demuestran las sensaciones de placer, como la sonrisa; antes sólo existían las sensaciones generales desagradables, que apenas venido al mundo le impulsaban á llorar, á mamar, á satisfacer sus necesidades.

Al final del cuarto mes, según Preyer, principian á manifestarse los primeros signos de la inteligencia; pero frecuentemente se observan signos externos de la memoria hacia el *tercer mes*: reconoce á su madre ó nodriza por medio de la vista y el oído, y cesa de llorar ó de estar inquieto cuando, acosado por la sen-

sación del hambre, la madre le coloca en posición de mamar cerca del pecho; aguarda tranquilo, aunque su paciencia dura poco, á que lo prepare para tomarlo: acto que revela la formación de juicios y la memoria.

En el cuarto mes hace tentativas de coger los objetos, aunque equivocando las distancias y tamaños, que aún el tacto no le ha podido enseñar.

Durante el quinto mes los signos externos de la inteligencia y sus actos se multiplican y perfeccionan rápidamente: da las manitas, se sonríe respondiendo á las caricias, primer acto afectivo moral, sonrisa que no debe confundirse con la refleja por cosquillas provocada. Sigue con la vista los objetos; escucha y lanza sonidos, respondiendo á las caricias, que parecen embrión de la palabra.

Cuando ya tiene un año, y á veces antes, manifiesta su disgusto y su alegría con signos más acentuados; tiene movimientos de ira; risas más ó menos estrepitosas; manifiesta deseos, y se irrita si no le aciertan ó no los satisfacen.

Pronuncia palabras, y conoce ya el significado de algunas como mamá, papá, teta, etc. En algunos casos sucede esto mucho antes de los doce meses. Una de mis hijas, decía mamá y papá á los cinco meses; y á los diez, cuando se la llamaba chata, decía con enfado: «¡Chata, nó!... ¡Isa!»; se llamaba Luisa.

Sus afectos son ya claros: se observa además la vergüenza, les aflige el regaño y se provoca el verdadero llanto; comienza el dolor moral, que á intervalos acompañará toda la vida á la criatura.

Se desarrolla mucho también en el primer año el instinto de la imitación, que continúa acentuándose en posterior edad. Debe tenerse muy en cuenta esta circunstancia para desarrollar é inclinar bien las disposiciones del niño con el ejemplo, y para corregirle los malos hábitos que pudieran convertirse en verdaderos tics.

Durante el segundo y tercer año, el desarrollo psíquico es inmenso y se traduce en la expresión de su fisonomía, que revela todas las impresiones del tierno y activo cerebro, que aún su voluntad no es bastante potente para ocultar sus sensaciones; ni la idea de querer ocultarlas ha nacido aún en su alma expansiva y candorosa. Inventan palabras; mi hija llamaba *macucos* á los garbanzos.

Sus múltiples impresiones y sensaciones son rápidas; tan luego lloran como ríen. La propiedad retentiva de su memoria es muy escasa.

En esta época, y aun antes de terminar el primer año, se ven manifestaciones evidentes del instinto de la sociabilidad. Tan luego se ve solo el niño, si no está muy distraído con juguetes, llora, reclamando la

presencia de persona que le sea habitual, protestando con el llanto, si intenta abandonarle. Revelan marcada preferencia por la sociedad de sus iguales, los niños.

El sexo femenino se adelanta algo en las manifestaciones psíquicas, y suele ser más sensible y menos dócil que el masculino; albores de su debilidad y destello de su dominio sobre el fuerte.

Hacia el fin del segundo año pronuncia el niño frases. Escucha, fijando su atención, cuentecitos ó relaciones sencillas y breves.

Algunos á los tres años manifiestan ya todos los movimientos psíquicos con la palabra.

El espíritu de libertad é independencia se marca ya en esta época por la resistencia á obedecer.

Durante la segunda infancia, el *cerebro*, corazón del pensamiento, adquiere un desarrollo funcional incomparable. Su corteza, asiento de las imágenes representativas, es excitada de continuo y tumultuosamente; el número de imágenes que guardan sus células es inmenso, y por tal el juicio es ya muy rico.

¡Qué cúmulo de ideas adquieren! ¡Qué modo de atropellarse en su mente los juicios! ¡Qué sucederse los razonamientos!... Sin darse de ello cuenta, insensiblemente, van conociendo el *yo* y el *no yo*; sin asom-

bro y sin trabajo adquieren las ideas, se forman los juicios, se constituye el raciocinio á impulso sólo de las impresiones, llevadas por los sentidos á su bien constituido centro anímico.

Ya expresan sus deseos y pensamientos desde el principio de este período de su vida, con la palabra, correcta unas veces, con la pronunciación y construcción viciosa, que tanta gracia reviste, otras Principia á corregir la tendencia, en ellos natural, de regularizar todos los verbos: ya se le oyen algunas terminaciones irregulares bien conjugadas.

Aun su *charla* tiene un sello especial que consigno, porque he sido consultado á veces por los padres sobre su significación, que temían expresara perturbación ó lesión de los órganos intra-craneales, y no es más que reflejo del poco poder que aún tiene la *atención* en esta edad; me refiero á cierto tartamudeo más ó menos acentuado y no constante, ni constantemente igual: tiene por carácter la variabilidad. Dice el niño varias frases sin titubear, y en otras, ó en las mismas, al repetir las, se marca aquel carácter. Este fenómeno va desapareciendo á medida que la atención es más fuerte. Ya en el quinto año es raro observarle.

El espíritu de imitación continúa en toda esta época muy desarrollado; siempre se marca la tendencia á reproducir los actos que ven en los demás. Son generalmente los juegos de los niños, reproducción

caricaturesca ó parodias de los actos que observan en los adultos que le rodean. Compréndese el gran partido que de esta propiedad puede sacarse en la educación de los niños.

La memoria puede retener por toda la vida hechos que impresionen vivamente, desde los tres años.

El carácter general del psiquismo superior de la infancia, es la *debilidad* y *versatilidad* de la voluntad, dependiente de la insuficiencia é irregularidad de las intervenciones corticales.

MEDULA

Anatomía.—La medula termina inferiormente en el recién nacido, al nivel de la tercera vértebra lumbar. Al año se eleva correspondiendo su terminación á la primera, borde inferior; porque no creciendo la medula en longitud tanto como el raquis, su nivel inferior sube. Es consecuencia de esto que las raíces nerviosas raquidianas, que eran horizontales, se hacen oblicuas.

Son importantes estos datos anatómicos para la punción lumbar y para las intervenciones quirúrgicas, en la espina bífida, por ejemplo. Por esta causa, dice Kirmisson que es frecuente se halle substancia medular en neoplasmas de niños, situados en un punto en que no sería posible hallarla en el adulto, por

ser en éste la extremidad inferior de la medula más alta.

En el bulbo, parte inferior del calamus scriptorius, existe el centro respiratorio según demostró Kehrez. Un niño, al que se practicó la craneotomía, cuando faltaba todo el cerebro y cerebelo continuó respirando sin alteración; pero incindió verticalmente el bulbo, por medio del calamus, y en el momento de incindir la parte inferior de éste, dejó de respirar.

Ingresó en la Inclusa de Madrid un niño anencéfalo, pero con bulbo, y vivió respirando normalmente dos días.

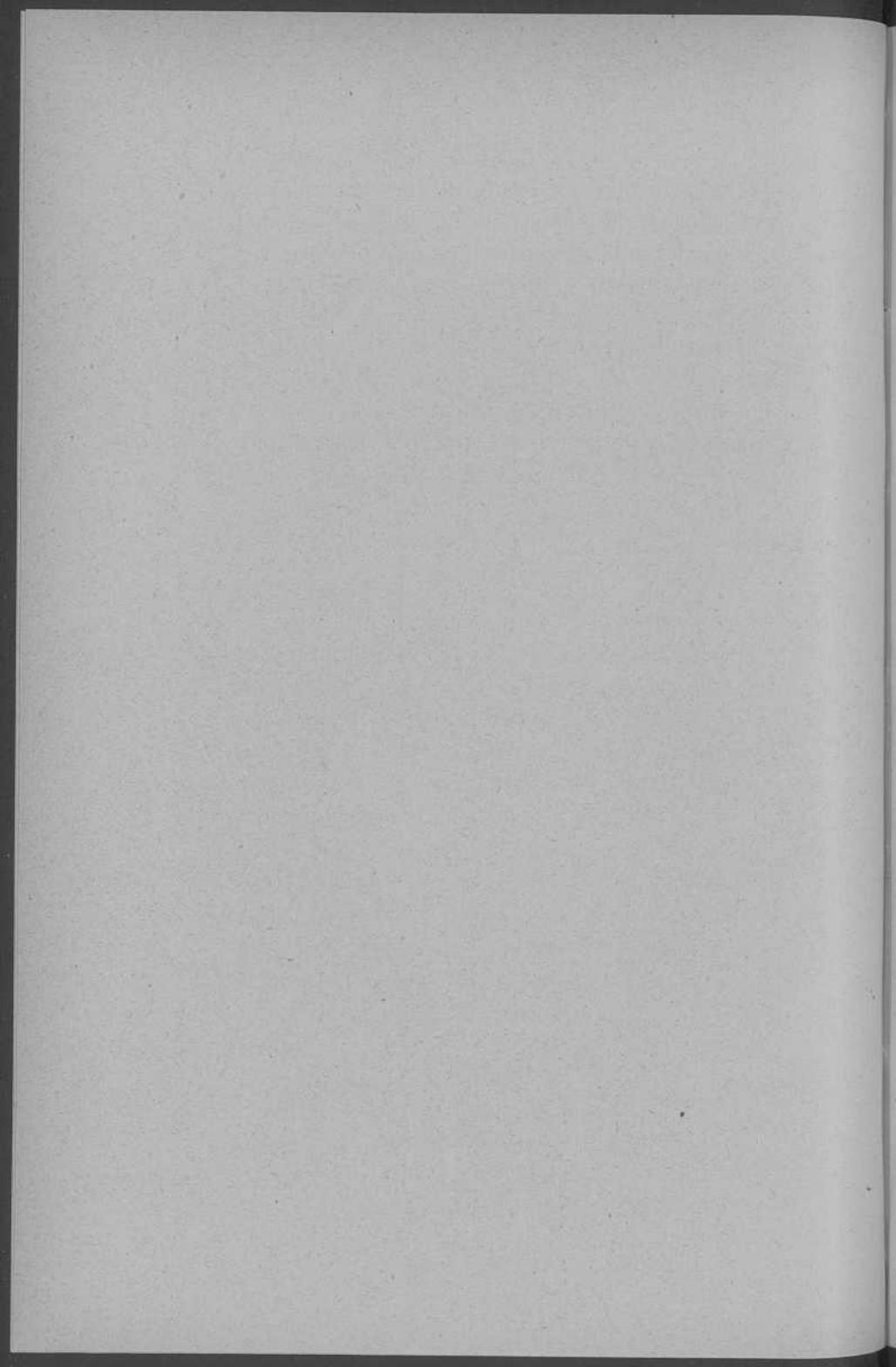
Fisiología.—Tiene la medula exagerada actividad en el niño; de aquí la mayor susceptibilidad á las excitaciones centripetas. Súmese á esto la menor energía en el centro moderador sobre el centro ejecutivo, medula, y se verá clara la razón de la frecuencia de convulsiones reflejas.

Esta excitabilidad del centro convulsivo de Nothnagel, bulbo-protuberancial, por la que son tan frecuentes los fenómenos reflejos, convulsiones, eclampsia, tiene su máximum desde los ocho ó nueve meses hasta el tercer año de la vida.

REFLEJOS

En el recién nacido existe ya el reflejo rotuliano,

más acentuado en los robustos; el abdominal, el plantar y el palpebral (Farago). Según las observaciones de Eulenburg, no son constantes; faltan muchas veces. En la primera infancia es más constante la existencia de los reflejos.



CAPITULO VIII

Sentidos.

Visión.—Glándulas lagrimales.—Audición.—
Olfato.—Gusto.—Tacto.

VISIÓN

Anatomía.—El globo del ojo está muy desarrollado; proporcionalmente en el recién nacido, es sólo 3 ó 4 milímetros menor que en el adulto.

Las cintas ópticas no adquieren su substancia medular y pigmento hasta el cuarto día del nacimiento (Flechsig).

La mancha amarilla de la retina no existe: aparece en el principio de la primera infancia.

El pigmento de la coroides está distribuido irregularmente.

La córnea es más espesa en el centro que en la periferia, principalmente en la primera semana, al contrario de lo que después sucede.

Las dos cámaras del ojo son estrechas; la cara

posterior de la córnea casi toca al cristalino; así que el recién nacido es *miope*. Esta curvatura y la miopía concéntrica desaparece á los seis meses.

La pupila tiene en los niños mayor diámetro. Durante el sueño es su estrechamiento más exagerado que en el adulto.

Fisiología.—Al nacimiento percibe el niño distintamente la luz.

A los veinte ó cuarenta días fija la vista sobre los objetos (Kusmaul); Cuignet dice que á los *ocho*, pero es la excepción.

La facultad de coordinar los movimientos de los globos oculares para seguir los objetos con la vista, nunca la adquiere el niño antes de los seis meses cumplidos (Uffermann). Yo he visto muchos niños de cuatro meses, no solamente seguir los objetos con la vista, sino principiar á dirigir á ellos las manos.

Los colores tarda en percibirlos; según Huffmann, hasta el año y medio percibe sólo el negro y el blanco; después aprende el rojo, luego el verde, más tarde el azul, y, por último, el amarillo. Desde los tres años, distingue todos los colores.

La acomodación es mayor en el niño, por la mayor blandura del cristalino.

En el recién nacido están los ojos casi constantemente cerrados, y hasta en el principio de la primera

infancia. Dormido, presenta en ocasiones uno abierto y otro cerrado, y los dos entreabiertos, igual ó desigualmente, sin que esto tenga importancia alguna.

La contracción y dilatación del iris es lenta.

Existe incoordinación en los movimientos del globo ocular, produciéndose frecuentemente el estrabismo en los primeros meses del lactante.

Es frecuente observar en el niño un movimiento rotatorio del globo ocular (nystagmus) cuando, estando dormido, se le levanta suavemente el párpado superior.

A los veinte ó treinta días cierra el niño los párpados, cuando se le aproxima rápidamente algún objeto.

Las glándulas lagrimales no segregan, bajo la acción refleja que en ellas ejerce el llanto, hasta el tercero ó cuarto mes de la vida. Lloro el niño hasta entonces sin lágrimas.

El poder de la visión es mayor en el niño que en el adulto. Los niños ven mejor.

La acomodación es mucho mayor también.

AUDICIÓN

Anatomía.—El conducto auditivo externo es en el recién nacido y principio de la primera infancia muy

estrecho, muy corto, recto casi y sin parte ósea. El sucesivo desarrollo va modificando estas condiciones, ensanchándose, alargándose y adquiriendo las curvas; y depositándose substancia ósea alrededor del anillo timpánico, se osifica la parte huesosa. Hasta los tres ó cuatro años no adquiere estas condiciones.

La laguna huesosa que existe en la pared anterior del conducto, constituida por tejido fibroso, se osifica á los cuatro años, según Huschke.

La membrana del tambor, colocada muy cerca del orificio externo del conducto auditivo, por la poca extensión de éste, es hasta más allá de los tres años casi horizontal; forma un ángulo muy agudo con el suelo del conducto. Durante la segunda infancia, va adquiriendo la verticalidad de la del adulto.

La caja del tambor está al nacimiento llena de una substancia gelatinosa que engloba los huesecillos del oído, excepto el mango del martillo. Desde el momento del nacimiento principia á desaparecer esta substancia, siendo sustituida por el aire, que antes no existe en la caja, cuya transformación se hace en los *cuatro* ó cinco días primeros de la vida.

Según Gellé, cuando la respiración es muy activa desaparece aquella substancia en pocas horas. También contribuye á la entrada del aire en la caja las esfuerzos de la deglución.

Entre la caja del tambor y las meninges y cerebro

existen hasta los tres ó cuatro años amplias comunicaciones vasculares á través de la sutura petro-esca-mosa.

Por esta causa son muy frecuentes las propagaciones intra-craneales de las infecciones del oído medio (1).

El americano Still admite que el pus infeccioso, tan frecuentemente encontrado en la caja de los niños, constituye en ellos un estado normal. Su compatriota Ballance dice: «En todos los niños hasta los cinco años en los que practiqué la autopsia en *Children's Hospital*, contenía pus la caja.» (Sociedad de Otología, Estados Unidos, 6 Febrero, 1900.)

En algunas autopsias en niños que tenían sano este aparato, no hallé tal pus.

Las células mastoideas no existen en el recién nacido; se forman paulatinamente en los primeros tres ó cuatro años.

La trompa de Eustaquio no tiene parte ósea hasta bien avanzada la primera infancia. Desemboca durante las primeras edades del niño, muy oblicuamente detrás y abajo de los cornetes.

Fisiología.—En las primeras horas el recién nacido no oye nada, porque no hay aire en la caja. La respiración primero, la deglución y succión des-

(1) *De los flujos de los oídos en los niños y su gravedad*, G. Alvarez, 1885.

pués, hacen penetrar el aire en el oído medio á través de la trompa; la substancia gelatinosa que la llena se reabsorbe, más ó menos rápidamente, según la mayor ó menor robustez del niño, y principia á las pocas horas la audición: primero escasa, por la lenta reabsorción de aquella substancia (cuatro ó cinco días), y por la hiperemia post-partum de piel y mucosas en el conducto y trompa; y á los pocos días ya clara.

Si á los treinta días el niño no oye, será sordo.

Al cuarto mes, según Vierordt, (yo he visto muchos casos antes), vuelve el niño la cabeza hacia el punto de donde viene el sonido.

Es el último sentido que muere.

OLFATO

Anatomía.—La nariz es replegada ó achatada en los niños, por consecuencia del poco desarrollo del tabique cartilaginoso. Su elevación es escasa, por esto es mayor la distancia en ellos entre los ojos.

Las fosas nasales son muy estrechas, porque faltan por completo los senos frontales y esfenoidal.

La parte inferior palatina, ó canal inferior de las fosas nasales, está muy poco desarrollado; de aquí que el diámetro vertical de la abertura posterior es muy corto en el niño.

La cavidad faríngea superior es muy estrecha.

Por estas razones anatómicas cualquiera causa

que estreche estas vías dificulta mucho la respiración del lactante, el que como aún no sabe respirar por la boca, sufre los efectos de la asfixia; y si el instinto y la necesidad le obliga á respirar por la boca, porque la obstrucción de aquella vía sea completa, sobreviene la inanición por imposibilidad de mamar.

La lámina cribosa del etmoides está poco desarrollada. La mucosa de Scheneider es por tanto poco extensa, y su tejido cavernoso y erectil, muy rudimentario. A los tres ó cuatro años el desarrollo de la osificación modifica estas condiciones.

Fisiología.—Por las condiciones anatómicas expuestas, se comprende que es rudimentaria la olfacción en la primera infancia.

GUSTO

Desde el primer día del nacimiento se encuentra este sentido desarrollado, si bien se va perfeccionando con la experiencia.

El recién nacido toma con agrado el dulce, y rechaza y le obliga á hacer gestos de desagrado el salado y los ácidos. Los amargos son menos apreciados por el gusto de los niños: hasta en la segunda infancia toman con menos desagrado que el adulto una disolución de sal quínica.

TACTO

Existe desde el nacimiento la sensibilidad en piel y mucosas al contacto; más viva en los labios, punta de la lengua y mucosa nasal, en la que se produce el reflejo, *estornudo*, al contacto de un cuerpo extraño; así como en la laringe al paso del aire, en las primeras inspiraciones, que ocasiona el llanto.

Asimismo demuestra el recién nacido su sensibilidad á la temperatura, con ligero temblor y contrayéndose ante el frío, y con bienestar en el baño templado. Cuando la leche del biberón está fría la rechaza.

Con el desarrollo y la experiencia todos los sentidos adquieren mayor agudeza.

Lo relativo á la boca se estudiará con el aparato digestivo.

CAPITULO IX

Particularidades anatómicas y fisiológicas del cuello.

Cuello: glándula tiroides. — Laringe: grito y voz.
— Tráquea. — Timo.

CUELLO

Está muy poco desarrollado el cuello del recién nacido. Los músculos son muy débiles; razón por la cual la cabeza cae siempre hacia adelante por el mayor peso de su mitad anterior, y hacia atrás si se la inclina en esta dirección, por la poca fuerza de los músculos que no pueden mantenerla erguida.

La porción cervical del raquis es *recta* como todo él en el recién nacido y lactante.

Crece el cuello en longitud ó altura, proporcionalmente más que ninguna otra parte del cuerpo. En la edad adulta mide nueve veces el cuello del recién nacido.

Si todo su cuerpo ganara igual altura que el cue-

llo, el adulto tendría de talla cuatro metros y medio (50 c. \times 9 = 450 c.).

CUERPO TIROIDES

En la región anterior del cuello, debajo y á los lados de la laringe y delante de la tráquea, á cuyos primeros anillos se adhiere, se halla la glándula *tiroides*.

El peso del cuerpo tiroides es de 2 á 3 gramos. Durante el primer año adquiere el volumen relativo que ha de tener siempre. Pesa entonces 20 á 24 gramos.

Se citan algunos casos en que el niño nació con hipertrofia del tiroides (Heweston, Macdonald, Fothergill). El observado por este último pesaba 25 gramos.

Fisiología del tiroides.—Cuando falta esta glándula ó es muy rudimentaria, como ocurre algunas veces, el desenvolvimiento físico é intelectual se hace miserablemente. La decadencia orgánica por desarrollo insuficiente puede llegar hasta la muerte. Niños de ocho ó diez años representan tres ó cuatro, por su desarrollo. Sólo la grasa predomina. El niño entonces sufre la enfermedad llamada por Charcot, caquexia paquidérmica, y por Bourneville idiotismo cretinoide.

La función de esta glándula se ejerce sobre la

sangre que la atraviesa, la cual pierde un poco de agua y albúmina y gana glóbulos y fibrina, según Berthelot.

Schiff creía que el tiroides da una substancia necesaria á la nutrición de los centros nerviosos.

Colzi (1884) sostuvo que separa de la sangre una substancia, que es deletérea para el sistema nervioso.

Zanda (1893) dedujo de varios experimentos en vivisecciones, que el bazo segrega, y da á la sangre un producto de recambio material, que es tóxico para el sistema nervioso central, cuyo producto destruye ó neutraliza el cuerpo tiroides.

Friedmann y Maas, de Berlín, hicieron varios experimentos, que demuestran que animales á los que se extirpó el cuerpo ó glándula pituitaria (hipófisis cerebral) sobrevivieron varios meses sin trastornos; de aquí deducen que si la hipófisis llena funciones importantes, debe ser suplida su función por otras glándulas, quizás la tiroides.

Quizás esta glándula suministre un fermento trófico, que dé á la célula orgánica actividad asimiladora, puesto que sin tiroides sobreviene la detención del desarrollo, principalmente en estatura.

LARINGE

Anatomía.—Poco desarrollada en su parte superior en el niño, crece mucho hacia abajo, con el crecimiento del cuello, cuando se aproxima la pubertad.

El espacio posterior de la glotis, muy poco desarrollado también durante la primera infancia, se ensancha al final de la segunda: por esta razón ocurre el cambio de voz en esta época.

Fisiología.—La laringe funciona desde el momento del nacimiento, y aún hay quien afirma que existen casos de funcionar antes; ¡como si esto fuera posible sin aire!

En el momento del nacimiento se ejerce su doble función como conducto respiratorio dando paso al aire, y como aparato fonético.

El *grito* del llanto no podría producirse sin la adducción de las cuerdas vocales. La *voz* es hija de la laringe, pero la *palabra* es más efecto de función cerebral; por esto el niño grita, pero no habla hasta que el desarrollo cerebral y el aprendizaje lo permiten; por esta razón, de la *palabra* nos ocupamos cuando de la fisiología cerebral.

La laringe podría emitir la palabra cuando emite el grito: sin embargo, éste precede de ocho á doce meses, á aquélla.

EL GRITO

El grito del llanto al nacer, es la primera protesta del niño contra lo que le molesta: la *sensación de frío y penetración del aire torrencialmente en sus pulmones*.

Es el grito tanto más enérgico cuanto más robusto nace el niño

El niño débil ó atelectásico llora tan débilmente, que más parece un apagado quejido.

Posteriormente con el grito del llanto protesta el niño contra todas las sensaciones desagradables que experimenta: contra el dolor, el frío, el calor, el hambre y la sed.

El grito de la alegría no tiene lugar hasta los tres meses, y es algo articulado: aaa... ao... ajo...

El llanto tiene diversos caracteres según la causa que lo origina; caracteres que serán estudiados en la clínica.

TRÁQUEA

Anatomía.—No solamente ocupa la cara anterior y región media del cuello la tráquea, sino que penetra en el pecho hasta su bifurcación que se hace detrás de los grandes vasos al nivel de la segunda costilla. Mide este tubo en el recién nacido y hasta los dos años, de 6 á 6 $\frac{1}{2}$ milímetros de diámetro; de los dos á los tres años, 7 $\frac{1}{2}$ ídem; á los cuatro y seis años, 8 íd.; á los quince, 10 íd.

Debe tenerse presente que estas medidas del diámetro de la tráquea, tomadas en el cadáver, no corresponden por completo al vivo.

Crece la longitud de la tráquea, como la laringe, á medida que el cuello se alarga.

Fisiología.—Cuando la respiración es tranquila,

la tráquea en contracción no cambia su diámetro en los dos tiempos de la respiración; por tanto es algo más estrecha que en el cadáver: las extremidades de los anillos están casi en contacto; contracción debida á la continua acción del tejido muscular y elástico de la porción membranosa.

La tráquea dilatada obra como un tubo elástico que comprime al aire en su interior. Esta circunstancia juega un gran papel en la voz y en el canto (Nicaise).

TIMO

Anatomía.—En la parte inferior del cuello y superior del tórax; más en éste que en aquél, pues que solamente sus astas alcanzan al cuello, y detrás de la pieza superior del esternón, se encuentra esta glándula; á los lados y delante de la tráquea, cubriendo los gruesos vasos de la abertura superior del tórax y algo al pericardio. (Fig. 6.^a)

Esta glándula, sin conducto excretor alguno, como la anterior, y también considerada como vascular, existe solamente en las primeras edades de la vida y en todos los vertebrados que respiran por pulmones,

Es convexa por su parte inferior y cara anterior; consta de dos lóbulos simétricos, y presenta dos astas ó cuernos laterales largos aplicados á los lados de la tráquea. Su tejido le forman vesículas glandulares reunidas en lobulillos, unidos por tejido conjuntivo y

numerosos vasos sanguíneos. Las vesículas contienen un líquido grisáceo, albuminoso, en el que existen muchos núcleos, células epiteliales y algunos corpúsculos infiltrados de substancia granulosa, que reciben el nombre de corpúsculos concéntricos del timo. Este líquido, según Friedleben, es agua que contiene albúmina, gelatina, grasa, sales minerales, fosfato de cal, bases alcalinas, azúcar, ácido láctico, materia pigmentaria é hiposantina.

Según Letulle y Nattan-Larrier (Société de Biologie. Ses. 31 Mayo 1902), posee en todos sus lóbulos esta glándula una variedad de células de protoplasma homogéneo basófilo, destinadas por su evolución orgánica á transformarse en mielocitos basófilos. Es, pues, el timo un órgano perteneciente al grupo de órganos de elementos mielógenos.

Su mayor desarrollo relativo es en el momento del nacimiento: crece después, alcanzando su total desarrollo al final del segundo año. Después disminuye progresivamente, y en la época de la pubertad desaparece para ser sustituida por tejido adiposo.

Varía su peso de 4 á 20 gramos, y aun excepcionalmente llega á 30 gramos (Allis).

Thomson le asigna de $\frac{1}{2}$ á 1 onza al nacimiento, y en su máximo desarrollo hasta 2 onzas.

Fisiología.—Según Blondel, está encargada esta glándula de destruir las toxinas puestas en circula-

ción durante el crecimiento, en caso de desviación del metabolismo normal y de la química de los cambios celulares, tan complejos en este período.

Me ocurre preguntar: como órgano mielógeno, ¿estará encargado de reforzar las defensas orgánicas micrófagas, en la época en que tan frecuentes son las infecciones?

¿Dará acaso al organismo las actividades biológicas en los primeros meses de la vida propia; los *fermentos asimiladores*, que Concetti supone segregan órganos y tejidos, débilmente en el recién nacido, hasta que el desarrollo de los tejidos del niño le hace innecesario, por eso luego se atrofia y desaparece, supliendo por tanto el timo con su trofozimasas a los fermentos asimiladores que recibía de la sangre de su madre a través de la placenta?

CAPITULO X

Particularidades anatómicas y fisiológicas del pecho
de los niños.

Mamas.—Circunferencia del tórax.—Diámetros
y proporciones.

TÓRAX

Estudiamos en el tórax *particularidades* del continente y del contenido.

Anatomía.—El pecho del niño tiene la cara anterior más elevada.

Sus paredes son muy delgadas por consecuencia del poco desarrollo muscular y óseo.

Presenta una depresión lateralmente desde el hueco de la axila hasta un poco por debajo del nivel de los pezones.

Es casi cuadrado el pecho en las primeras edades; de modo que los diámetros antero-posterior y transversal, son casi iguales al nivel de las mamas.

Durante la respiración tranquila, en los primeros

meses, no se dilata perceptiblemente el pecho, porque se verifica á expensas del diafragma la respiración. Durante el llanto, en el momento de la inspiración, la circunferencia del pecho, al nivel de las axilas y de los pezones, aumenta de *cinco á diez milímetros*.

MAMAS

En el recién nacido están abultadas y duras. Se hallan en gran actividad de tal modo, que comprimiéndolas, cosa que no debe hacerse, fluye un líquido lechoso, semejante al calostro de la madre, cuyo hecho sucede en los dos sexos.

Pasados los cuatro ó cinco primeros días adquiere la glándula mayor volumen y dureza; el líquido pierde los caracteres de calostro y se hace más denso.

Esta secreción existe durante doce ó más días.

Contiene este líquido grasa, caseína, azúcar de leche, substancias extractivas y agua. Las sales que en él se encuentran son cloruros y sulfatos de sodio y potasio, fosfatos de cal y magnesia é indicios de hierro.

M. Variot sostiene en la Sociedad Médica de los Hospitales, que los estudios histológicos y químicos están de acuerdo para demostrar la perfecta identidad de la leche de los recién nacidos con la de la mujer.

Ni el mal estado general, ni la caquexia, detienen la sobreactividad funcional de las glándulas mamarias en los recién nacidos.

Llega la actividad de estas glándulas en algunos casos hasta determinar cierto grado de mamitis, que da lugar á alguna fiebre y dolores; mamitis que casi siempre termina por resolución, pero que puede alguna vez hacerse supurada y comprometer la vida del niño; y si pertenece al sexo femenino, inutilizar para el mañana un órgano, que después será indispensable para ejercer las sagradas funciones de la maternidad.

Estas mamitis deben ser producidas por la penetración del *staphylococcus pyogenus albus*.

En los casos en que se ejerce la absurda y perjudicial costumbre de exprimir comprimiendo fuertemente los pechitos del recién nacido, provocando así la mamitis traumática, es más frecuente la supuración.

He visto un caso en que faltó al recién nacido una mama, falta que se apreció mejor en la edad adulta.

A los diez ú once años en las niñas, antes de que lleguen los signos fehacientes de la pubertad, se aumentan las mamas.

Medidas y proporciones del tórax.

CIRCUNFERENCIA

Tomada al nivel de los pezones, es en el recién nacido de 25 á 30 centímetros.

DIÁMETROS

El resultado de mis medidas en los 278 niños, fué:

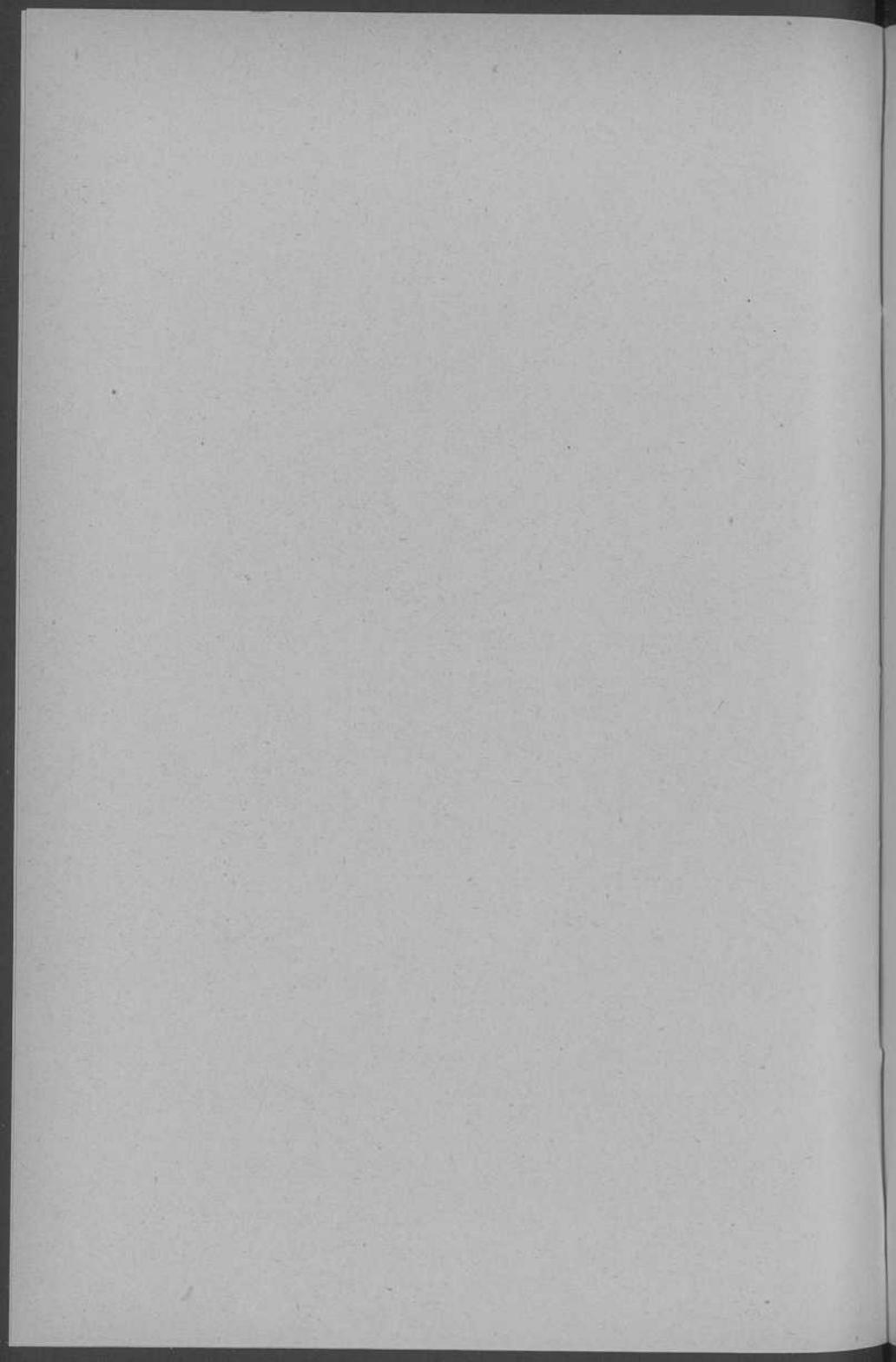
Diámetro antero-posterior . . .	}	Máximum . . .	11,5 cm.
		Mínimum . . .	7 »
		Media	8,6 cm.
Diámetro transversal	}	Máximum . . .	11 cm.
		Mínimum . . .	6,5 »
		Media	8,5 cm.

Como es lógico, dada la mayor circunferencia del cráneo que del pecho en el recién nacido, también los diámetros sobrepasan algo á los del pecho de éste. He aquí un cuadro para establecer fácilmente la comparación:

Número de niños.		CIRCUNFERENCIAS			DIAMETRO antero-posterior.			DIAMETRO transversal			
		Centímetros.	Mínimum .	Máximum .	Media	Mínimum .	Máximum .	Media	Mínimum .	Máximum .	Media
278	Cráneo	29	36	33,1	7,5	12,5	10,2	7	11,5	9	
	Tórax .	29	35,7	32,3	7	11,5	8,6	6,5	11	8,5	

Medias de la circunferencia y diámetros de cráneo y tórax.

Circunferencia	}	Cráneo	33,1 cm.
		Tórax	32,3 »
Diámetro antero-posterior . . .	}	Cráneo	10,2 »
		Tórax	8,6 »
Diámetro transversal	}	Cráneo	9 »
		Tórax	8,5 »



CAPITULO XI

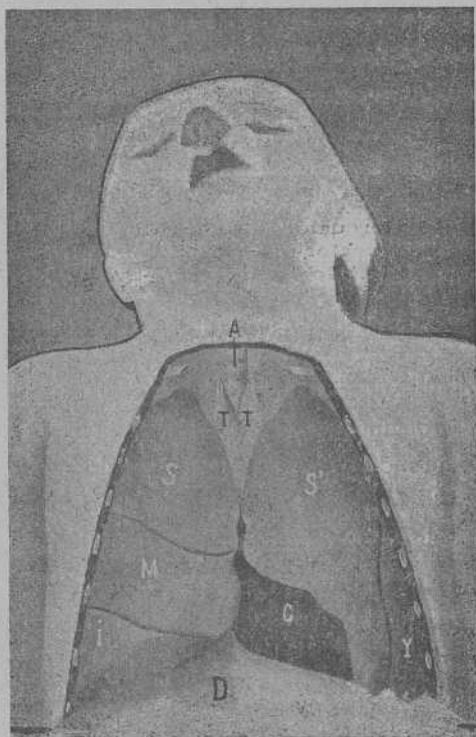
Pulmones.—Percusión.—Auscultación.—Número de actos respiratorios.—Corazón.—Auscultación.—Número de latidos.—Arterias.—Sangre.

PULMONES

El lóbulo superior izquierdo se prolonga inferiormente por delante hasta cubrir la mitad izquierda del corazón; de modo que no se ve el lóbulo inferior, por delante y lateralmente, si no se levanta la extremidad inferior delgada de aquél. El lóbulo inferior ocupa toda la parte posterior excepto en el vértice, y la lateral, desde la línea vertical axilar hacia atrás, de la cavidad torácica.

El pulmón derecho tiene sus lóbulos superiores y medio tan grandes que ocupan casi toda la cavidad torácica derecha, viéndose solamente del lóbulo inferior una muy pequeña porción inferiormente y detrás de la línea vertical axilar. (Fig. 6.^a)

La coloración rosada de los pulmones en el niño robusto que respiró bien, es más clara que en el adulto, y los lobulillos pulmonares están rodeados y separados unos de otros por una capa de tejido con-

Fig. 6.^a

A, Tráquea.—T, T, Timo.—S, Lóbulo superior derecho.—M, Lóbulo medio.—I, Lóbulo inferior apenas visible.—S', Lóbulo superior izquierdo.—Y, Lóbulo inferior.—C, Corazón y pericardio, parte visible.—D, Diafragma; á su lado derecho se ve la sombra que retrata el color obscuro del hígado que se trasluce á través del diafragma.

juntivo: de aquí las neumonías pequeñas y repetidas (lobulares).

La mucosa bronquial es muy irritable en los niños, tanto más cuanto menos edad cuentan.

PERCUSIÓN

La macicez á la percusión es mucho menor en el recién nacido. La sonoridad es mayor en razón al poco desarrollo de los músculos supra é intercostales y al poco espesor de las paredes torácicas; es más clara en el momento de la inspiración.

Pueden hallarse zonas en que se obtiene mayor macicez, sin que esto sea signo patológico, pues ya hemos dicho que la penetración del aire en las vesículas pulmonares no suele ser general desde el principio, sino que se hace gradualmente, y allí donde el aire no penetró aún, la sonoridad, en la zona correspondiente, es menor.

También existen casos en los que la sonoridad es mayor en una zona que en la homóloga, por defecto de desarrollo de algún músculo: sonoridad que entonces resulta mayor toda la vida. Conozco un individuo en que existe la falta congénita del gran pectoral y de la mama correspondiente. Cuenta ya el joven diez y ocho años.

La sonoridad se extiende en estado normal por detrás, en el lado izquierdo, hasta la *duodécima* vértebra dorsal; en el derecho sólo hasta la *undécima*, á causa del hígado; por delante, en el izquierdo, hasta

la *tercera costilla*, donde empieza la macicez cardíaca, y en el derecho hasta la *quinta*, donde principia la correspondiente al hígado.

La macicez precordial tiene su límite superior debajo del *segundo* espacio intercostal izquierdo ó *tercera* costilla, y el inferior en la *quinta* costilla. Internamente en una línea casi vertical, aunque algo dirigida á la izquierda, que pasa al nivel de las articulaciones esterno-costales derechas y su límite externo es al nivel de una línea, ligeramente oblicua, que pasa por el pezón izquierdo.

En la figura esquemática se ve con sombra las zonas de menor sonoridad.

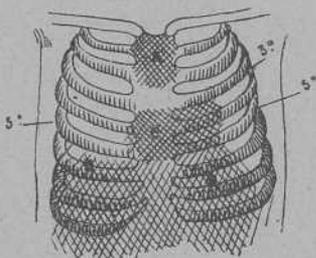


Fig. 7.^a

Zonas de menor sonoridad.

En la parte superior del esternón, es menor la sonoridad por la existencia del timo detrás de este punto.

Durante la primera infancia se acentúa la sonoridad torácica, porque siendo aún ténues las paredes, el pulmón está más dilatado; entró el aire en aquellas zonas que en el recién nacido aún no respiraban.

Durante la primera infancia lloran los niños con más energía, y la dilatación torácica es mayor; así que el aire penetra con más fuerza y llega á todas las vesículas pulmonares en los primeros meses de este período. La afirmación de Rilliet y Barthez al decir «cuanto más joven es un niño tanta menos resonancia hay en la percusión de su pecho», solamente es cierta refiriéndose al tiempo que media entre el recién nacido y el principio de la primera infancia.

La sonoridad mayor corresponde á la segunda mitad de la primera infancia; porque muy delgadas aún las paredes torácicas no obscurecen todavía la resonancia producida en los pulmones, ya tan llenos de aire como en edades posteriores.

Desde el principio de la segunda infancia ó final de la primera, disminuye la resonancia torácica, porque se engruesan sucesivamente hasta la edad adulta las paredes del pecho.

Durante la espiración es algo menor la resonancia.

La macidez en la pared torácica, principia en el lado derecho al nivel de la quinta costilla, porque este es el límite superior del hígado, cuya víscera á

los dos años ya descendió algo, hasta llegar paulatinamente, al terminar la segunda infancia, al sexto espacio intercostal, límite superior en el adulto; y en el izquierdo al nivel de la tercera costilla, como dijimos; porque aquí principia la zona de macidez cardíaca.

AUSCULTACIÓN

No existiendo respiración y circulación, nada se oiría á través de las paredes torácicas.

Laennec dió el nombre de *respiración pueril* á aquella que es notable por su gran resonancia ó sonoridad, por su intenso murmullo vesicular.

En el recién nacido y primeros meses del lactante, la respiración se verifica débilmente, en razón á la poca energía de los músculos respiratorios, poco desarrollados, y en razón también á que el aire no penetra de una vez en todas las vesículas pulmonares, como se ha dicho anteriormente. De aquí se deducen dos consecuencias que la práctica comprueba: —1.^a, que contra lo señalado por Laennec, la respiración en el recién nacido y lactante no tiene nada de pueril, sino todo lo contrario: es tan poca sonora, que á veces cuesta trabajo percibir el murmullo vesicular, si no se agita al niño y se le hace llorar, para que verifique intensas inspiraciones; es preciso, llegar á los *doce meses*, al menos, para que tenga los caracteres de gran sonoridad asignados á la respiración pueril; —2.^a, que puede ocurrir que, auscultando sobre

una zona más ó menos extensa, no se perciba murmullo alguno, al modo que ocurre en un pulmón hepaticizado, sin que este silencio sea signo patológico, pues que puede depender, como dijimos, de que en aquel punto no haya penetrado aún el aire.

Como en el adulto, auscultando al nivel de la tráquea y gruesos bronquios, se percibe un murmullo más intenso, correspondiente al frote respiratorio más fuerte.

Depende la poca sonoridad del murmullo respiratorio en el recién nacido, de la pequeñez ó poca fuerza de la respiración; y la mayor sonoridad cuando se fuerza con el llanto la inspiración, y en épocas posteriores del niño, es debida al poco espesor de la caja torácica; el oído está más cerca del sitio donde se produce el murmullo, y la pared transmite mejor el sonido. Bouchut cree que depende de la mayor densidad de los pulmones del niño, y de la estrechez de los alvéolos, en los que el aire encuentra alguna dificultad para penetrar: si así fuera, la mayor sonoridad sería en el recién nacido, porque en él estas condiciones son más evidentes. Roger opina que depende de la mayor rapidez respiratoria. Igual objeción se nos ocurre, pues que el recién nacido respira más frecuentemente.

Tenuidad de las paredes torácicas é intensidad de la inspiración: he aquí los dos factores de la respiración sonora ó pueril.

Cuando el niño lactante respira tranquilamente, la inspiración es más corta que la espiración. A la primera sigue un breve momento de reposo, *pausa respiratoria*, que es imposible notar cuando está agitado. A la segunda sigue otra *pausa espiratoria*, que es más larga y á veces muy notable por su duración, sin dejar de ser fisiológica: entonces se hace suspirosa.

Frecuentemente es irregular la respiración del lactante.

La necesidad de respirar es más exigente en el niño que en el adulto; por esto mueren ahogados antes los animales jóvenes que los adultos (Legallois, Brown-Sequard).

Durante el sueño disminuye el número de actos respiratorios en 12 para Gorham, en 8,5 para Allix hasta los veintidós meses; en 5 para el primero y en 8 para el segundo, de los *dos á los cuatro años*.

La posición horizontal también los disminuye.

Por las razones anatómicas apuntadas sufre la auscultación las mismas alteraciones que la percusión en los puntos á que corresponde el hígado y el corazón.

El volumen de aire necesario á la respiración en el niño, es mayor que en el adulto, con relación á la masa del cuerpo.

El aire espirado en el niño contiene más cantidad de ácido carbónico que en el adulto (Hervier).

La cantidad de aire que penetra en cada inspiración es, según Volg, de 500 centímetros cúbicos.

La capacidad respiratoria es en el adulto en España de 32 decilitros y en Alemania 32,50.

La cantidad de oxígeno que el adulto en reposo consume es de 263 c. c. por minuto, según Zuntz, la que durante el trabajo fuerte se eleva á 1.253 c. c.

Espira en veinticuatro horas 1 kilogramo (800 gr. según Petenkofer) de ácido carbónico, que hace media libra de carbono.

El niño absorbe ó consume relativamente mayor cantidad de oxígeno que el adulto. Este absorbe por kilogramo de peso 11,18 gramos en veinticuatro horas y el niño 13,62, según Parrot y A. Rovin.

En este concepto no tiene razón Edwards al afirmar que es inferior la cantidad de oxígeno absorbido por los niños que la que absorben los adultos.

Tanto más joven es el niño, tanto más alta es la proporción, con relación á kilogramo de peso, de oxígeno consumido.

NÚMERO DE ACTOS RESPIRATORIOS

El niño respira mucho más rápidamente que el adulto. Parece que lo que no alcanza en intensidad ó amplitud respiratoria lo suple con la frecuencia.

Es difícil fijar el número de actos respiratorios en

el niño; porque varían á cada momento por múltiples circunstancias. La vigilia, la agitación, el calor del ambiente y la mayor robustez, ejercen influencia excitadora ó aceleradora sobre la respiración. Igualmente la posición sentado, contra lo que después sucede, porque las vísceras abdominales, en el niño más voluminosas relativamente que en el adulto, comprimen en aquella posición al diafragma, dificultando sus movimientos en la época en que la respiración se hace casi exclusivamente á expensas de este músculo.

Deben contarse los actos respiratorios durante el sueño; porque despierto es muy difícil que esté el niño tranquilo.

El número de inspiraciones por minuto en el recién nacido es el siguiente:

Según Quetelet	44
Massini	44
Gorham	41
Allix	37
Mignot	36
Uffelmann	35
Monti	33,5
Walleix	30
Moncorvo	40
Vogel	26,4

En 133 recién nacidos, obtuve el término medio de 49,65, contados estando el niño despierto.

No noté diferencia entre los varones y las hembras. En éstas (67), obtuve 49,71; en aquéllos (66), 49,60.

Bajan los actos respiratorios á 28 por minuto en el 2.^o año y á 25 en el 3.^o y 4.^o, según Vierordt.

Van descendiendo en número hasta los 18 de la edad adulta.

CORAZÓN

Anatomía.—En los primeros días del niño son, como en el feto, casi iguales las paredes de ambos ventrículos; pero pronto la fuerza que desarrollan al contraerse es mayor: en el derecho, por su nueva función; en el izquierdo, porque tiene que aumentar su fuerza durante todo el crecimiento; éste precisa enviar la sangre con el impulso suficiente para llegar hasta la más lejana periferia del organismo, mientras aquél sólo está obligado á enviarla por las arterias y venas pulmonares hasta á la aurícula izquierda. ¡Cuánto menos tensión necesita la sangre para recorrer su pequeño círculo! Por esta razón las paredes carnosas del ventrículo izquierdo son pronto más gruesas que las del derecho.

Siendo 1 el volumen del ventrículo derecho, es el del izquierdo, en el recién nacido, según Bencke, 1,33; según Eugel, 1,37. Desde el fin del tercer mes al sexto, 2,4; en el segundo año, 2,7, que es, poco más ó menos, la proporción permanente. Véase cómo poco á poco, según aumenta con el crecimiento la distancia que la sangre ha de recorrer y su cantidad, necesitando el corazón izquierdo emplear más fuerza de impul-

sión, aumentan sus paredes en notable mayor proporción que el derecho.

Hacia el *segundo* ó *tercer* día del nacimiento se verifica una proliferación de las células epiteliales en el punto medio del conducto arterioso ó canal de Botal, el que, como dijimos, parte de la arteria pulmonar y termina en la parte cóncava de la aorta descendente, y se forma un depósito de fibrina, que le oblitera, terminando por completo su obliteración y convirtiéndose en lo que se llama *ligamento grande de la aorta*, al principio del segundo mes de la vida extrauterina.

Se halla á veces en los bordes libres de las válvulas cardíacas, principalmente en la mitral según Henoeh, en la tricúspide según Levoy, pequeñas nudosidades rojas, que se han creído productos endocárdicos; actualmente está demostrado que son restos de hemorragias pequeñas fisiológicas, que desaparecen por completo al cabo del primer año. No son, pues, expresión de alteración cardíaca, y se hallan en corazones que funcionaban normalmente.

La zona anterior de la caja torácica correspondiente al corazón en el recién nacido y lactante, ocupa un espacio circular ó elíptico de diámetro mayor vertical, de 5 á 7 centímetros, y el transversal poco menos; limitado superiormente por el segundo espacio inter-

costal, cerca del esternón, ó tercera costilla; inferiormente por la quinta costilla; hacia el plano interno, por una línea vertical desde el segundo al cuarto espacio intercostal; al nivel de las articulaciones derechas, de los cartilagos costales con el esternón y, externamente por la línea mamilar, algo inclinada de dentro á fuera. (Fig. 7.^a)

AUSCULTACIÓN DEL CORAZÓN

Es difícil esta auscultación en el recién nacido, no porque se oigan menos sus ruidos, pues ocurre lo contrario por consecuencia de la delgadez de la pared torácica, sino por lo rápidamente que se suceden y por la facilidad con que cambian, por causa de los movimientos y llanto del niño, tan luego se ve molesto; llanto que si bien favorece la auscultación pulmonar en algunos casos, sucede lo contrario con la cardíaca; pues además de precipitar é irregularizar los latidos del corazón, obscurece sus ruidos.

Los ruidos cardíacos que en el adulto reciben el nombre de *inferior* el primero y *superior* el segundo, por ser el máximo de intensidad más bajo en aquél, son en el niño casi iguales, á consecuencia del poco volumen del órgano y de su poca distensión. Sin embargo, según Churchill, el primero es un poco más fuerte que el segundo. Ambos se oyen en su máximo de intensidad al nivel del *tercer espacio intercostal izquierdo*.

El primer ruido, que coincide con el sístole ventricular y sus consecuencias—choque de la punta y tensión de las válvulas mitral y tricúspide—es prolongado; el segundo, de tono algo más claro, pero que no por eso se oye mejor, coincide con la dilatación ventricular y mecanismo correspondiente de las válvulas y es producido por el descenso y tensión de las sigmoideas aórticas en el momento de cerrarse cuando el ventrículo se dilata. Casi se confunde con el primero cuando los latidos son muy rápidos.

Generalmente los ruidos se suceden en tiempos iguales. El primero se separa del segundo por un silencio casi imperceptible. Del segundo al primero se nota un reposo mayor.

El choque de la punta del corazón se percibe en los niños, hasta los diez años, en el cuarto espacio intercostal izquierdo, un poco hacia dentro de la línea del pezón.

NÚMERO DE LATIDOS CARDÍACOS.—PULSO

Según Lediberder, los 135 latidos cardíacos por minuto del feto, bajan en el momento del nacimiento á 83; pero á los pocos minutos el corazón se activa y alcanza en seguida la cifra media de 130.

Se asignan al recién nacido los siguientes números de latidos cardíacos por minuto:

Volg.	130 á 140
Langlois	140
Floyer.	134
Vierordt.	134
Gorham	123 á 135
Smith	136
Jacquemier.	133
Elsasser.	133
Mignot.	125
Henoeh	120 á 140
Gerhardt	120 á 140

En 133 recién nacidos obtuve como media 129.

Como se ve, existe bastante conformidad entre los observadores.

A los dos años baja el número de latidos á 100 ó 120.

Hasta los seis años, á poco más de 90. De los seis á los diez, á 80.

Según Langlois, hasta los catorce años disminuye cinco pulsaciones por año. Representando por A el número de años y por P el pulso, da la siguiente fórmula:

$$P = 140 - 5 \times A.$$

El sueño disminuye el número de latidos cardio-arteriales en 20 á 40, según Hohl.

En el adulto, según Fleury, bajan de 70 á 54 durante el sueño.

La posición horizontal, aun despierto, también, como en el adulto, los disminuye.

PRESIÓN SANGUÍNEA

Cuanto más crece el cuerpo tanto más amplio se

hace el pulso y más duración tiene el latido arterial.

Durante el sueño disminuye también la presión sanguínea; de 105 á 130 milímetros, que es la presión normal en el adulto según Gartner, y según Fleury de 110 á 130 milímetros, baja en el sueño á 20 á 35 milímetros, según afirma Pilez.

ARTERIAS

Las tunicas arteriales son muy blandas y sutiles en el recién nacido; las fibro-células tienen aún escasa fuerza contráctil; por esto no se percibe el pulso en la radial y temporal hasta que el niño tiene diez ó quince días, excepto en algunos casos raros en que el recién nacido es muy robusto.

Massini dice que la suma de la sutileza de las tunicas arteriales en la primera infancia, á la menor densidad de la sangre, que contiene menos fibrina, da la razón de la mayor facilidad de exudaciones y hemorragias.

SANGRE

La cantidad de sangre en el niño con relación al adulto y al peso del cuerpo, es menor en el recién nacido y mayor en las demás edades del niño.

La masa total de la sangre es $\frac{1}{13}$ del peso total del cuerpo en el adulto.

En el recién nacido, en el que se ligó el cordón

inmediatamente de nacer, es la masa total de sangre $\frac{1}{15}$ del peso del cuerpo, según Schuecking; $\frac{1}{19}$ según Welcker.

Si la ligadura del cordón no se hace hasta que deja de latir, seis á doce minutos, tiene el niño no menos de 60 gramos más de sangre (62,3 según Hofmeier, 60 según Luge); hecho sobre el que Budin llamó el primero la atención.

Este paso de la sangre de la placenta al recién nacido es debido á la presión intra-uterina (Schuecking), pero favorecido por la respiración, que aumenta permanentemente el espacio para contener la sangre.

Para que toda la sangre pase por el corazón se precisan, según Vierordt, 27 sístoles en los mamíferos; menos de medio minuto.

GLÓBULOS DE LA SANGRE

En todas las edades del niño es la sangre menos densa, más acuosa y menos rica en elementos corpusculares que la del adulto, según asegura Malescott.

En el recién nacido contiene más cantidad de glóbulos rojos que en las infancias (Denís).

En los cuatro ó cinco primeros días del recién nacido vió el Dr. Racchi los glóbulos rojos en gran parte alterados; alteración que atribuye al cambio tran-

sitorio que el círculo sanguíneo experimenta en el paso de la vida fetal á la extra-uterina, en virtud de la cual queda libre en el suero gran cantidad de hemoglobina.

El número de glóbulos rojos en la infancia es igual que en el adulto; pero hay mayor proporción de glóbulos blancos, según resulta de los estudios de Lepine y Hayem.

En un milímetro cúbico de sangre del recién nacido hay 19.400 glóbulos blancos; al tercero ó cuarto día desciende á 7.000 ú 8.000, y al fin de la segunda infancia á la proporción del adulto, que contiene en el milímetro 6.400, ó sea 1 por 300 rojos en el recién nacido, y 1 por 800 en el adulto (Hayem y Cadet).

El número de glóbulos rojos que el Dr. Racchi encontró con el cuenta-glóbulos de Thoma-Zeiss, por milímetro cúbico de sangre, fué de 5.500.000 á 6.000.000, en las primeras horas de la vida del niño; después disminuye este número hasta contar en el cuarto día de 4.500.000 á 5.000.000.

Algunos hematies del recién nacido conservan los núcleos múltiples que tienen los de la sangre del feto.

FIBRINA

La sangre de los niños contiene menos fibrina que la del adulto y tanto menos cuanto más joven es el

niño. Por esta razón, sumada á la sutileza de las tunicas arteriales y á la menor densidad de la sangre, las hemorragias tienen mayor gravedad en la infancia; porque la sangre se coagula con más dificultad.

Krueger cree que la menor proporción de fibrina depende de menor actividad secretoria de los glóbulos blancos.

HEMOGLOBINA

Es más rica en hemoglobina la sangre de los niños que la del adulto.

Racchi en el recién nacido durante las primeras cuarenta y ocho horas halló 14 á 16,80 por 100 de hemoglobina (100° á 120° del hemómetro de Fleischl).

A las cuarenta y ocho horas aumenta la proporción por la que resulta de la destrucción de los glóbulos rojos.

De la mayor riqueza de hemoglobina de la sangre del niño que la del adulto, resulta que, como intermediaria aquella entre el aire y la célula orgánica, como ávida del oxígeno del aire con el que forma la inestable combinación, *oxihemoglobina*, que rápidamente se reduce cediendo el oxígeno á la célula, las mutaciones nutritivas, como quiere Bouchard que se llame á la nutrición, son más activas en el niño que en el adulto; porque es mayor la capacidad de absor-

ción del oxígeno de la sangre cuanto más hemoglobina contiene.

La *capacidad respiratoria de la sangre*, ó sea la propiedad que la hemoglobina tiene de absorber oxígeno en mayor ó menor cantidad para formar la *oxihemoglobina*, es mayor en el niño; porque tiene más cantidad de hemoglobina y absorbe más oxígeno.

Al lado de la capacidad respiratoria de la sangre del niño debe estudiarse la *capacidad de reducción de la oxihemoglobina*, ó sea la mayor ó menor actividad de las células para absorber el oxígeno de la oxihemoglobina, es decir, para la reducción de la misma.

Tanto más activo es el organismo, tanto más rápida es la reducción. La reducción de la oxihemoglobina es más rápida en el niño que en el adulto.

En el hombre sano, cuya sangre contiene 14 por 100 de oxihemoglobina, la duración de la reducción es de setenta segundos—y si tiene 13 por 100 de aquélla, es ésta de sesenta y cinco segundos—; según Henocque, con cuyo espectroscopio y hematoscopio se aprecian estos datos.

Aunque suele estar en relación la cantidad de oxihemoglobina y la actividad de reducción, puede ésta ser normal aun con muy poca cantidad de aquélla, y esta actividad variar mucho por varias influencias de dieta, ejercicio, reposo, enfermedad, etcétera (Lejard).

CANTIDAD DE OXIHEMOGLOBINA DE LA SANGRE

Según Hénocque, el hombre sano tiene 14 por 100 de oxihemoglobina; y el que habita en las grandes poblaciones 13 por 100.

La mujer 13 á 13,5 por 100.

El máximo observado fué de 15 por 100.

El mínimo compatible con la salud es de 11 por 100; «por bajo de esta cifra hay cambios en la hematopoyesis ó lesiones orgánicas».

En el viejo hay menos oxihemoglobina; 10,4 por 100, según Quinguaud.

En los niños de la primera edad es mayor la proporción de oxihemoglobina, según Denis, Convert, Leichtenstein y otros.

No se halla en relación la cantidad de oxihemoglobina y la cantidad de hematies. Lejard (*Des Anémies*) halló con 13 por 100 de oxihemoglobina, 4.740.000 glóbulos rojos, método de Malassez; mientras que con 12 por 100 de aquélla, de 5.000.000 á 6.750.000 de éstos.

La hemoglobina total de la sangre contiene 0,42 por 100 de hierro.

Un gramo de hematina representa 21 gramos y 31 centigramos de hemoglobina.

Tan fácilmente pierden los niños glóbulos rojos,

como los ganan. Se regeneran mucho más rápidamente que en el adulto; por la mayor actividad de los órganos hematopoyéticos, la mayor capacidad respiratoria de la sangre, la mayor cantidad de oxihemoglobina y la mayor rapidez de reducción de ésta.

Por el menor trastorno morboso, ó defecto higiénico del aire, pierden el color los niños rápidamente, y rápidamente lo adquieren cuando dejan de obrar sobre ellos aquellas causas.

De la observación de este hecho nació la frase española «*El niño es la flor de la maravilla*».

CAPITULO XII

Particularidades anatómicas y fisiológicas del vientre
y pelvis de los niños.

Forma del vientre.—Cordón umbilical y ombligo.
—Palpación y percusión.—Aparato digestivo.—
Boca.—Glándulas salivares y saliva.—Dentición.

VIENTRE

Como en las demás cavidades, se estudia en el vientre el continente y el contenido, y á continuación la pelvis y órganos que contiene.

Al estudiar el aparato digestivo, como casi todo el contenido en el vientre, estudiaremos la boca, etc., como principio de este aparato, aunque no cuadre en el enunciado del capítulo.

Es el vientre con relación al volumen del cuerpo mucho mayor en los niños que en el adulto, y tanto más cuanto más joven es aquél.

Del límite inferior del esternón al pubis, *línea xifo-pubiana*, hay en el recién nacido casi una tercera

parte de la longitud total del cuerpo (16 centímetros), mientras en el adulto la línea xifo-pubiana, es una quinta parte escasamente.

Es más voluminosa la parte superior del vientre que la inferior, por causa del gran desarrollo proporcional del hígado y escaso de la pelvis, en esta edad.

La circunferencia del vientre es de 28 $\frac{1}{2}$ centímetros en el recién nacido; de 46, al año; de 51, á los dos años, y á los tres, de 54.

La circunferencia del vientre al nivel del ombligo en el lactante, es menor en unos 2 centímetros, ó igual todo lo más, á la torácica al nivel de los pezones.

Es elipsoide la forma del vientre del niño, correspondiendo arriba la curva más ancha.

CORDÓN UMBILICAL Y OMBLIGO

Del segundo al cuarto día se seca este apéndice fetal; y se desprende del quinto al octavo, siendo completa su cicatrización seis ú ocho días después, ó sea á los catorce ó quince días del nacimiento.

Circunstancias generales debilitantes, y otras locales, retrasan la cicatrización y desprendimiento.

El Dr. Perna, de la Habana, cita un caso de desprendimiento á poco de nacer, y pocas horas después estaba cicatrizado. Excepción rarísima. La robustez

y cuidados higiénicos convenientes aceleran este proceso; pero no tanto.

En la cicatriz umbilical ú *ombigo* se encuentran algunos grupos de células epiteliales, restos del conducto onfalo-mesentérico. Deschin asegura que se encuentran vestigios, ó regresión incompleta, de este conducto en el 1,8 por 100 de las autopsias de recién nacidos.

PERCUSIÓN DEL VIENTRE

La sonoridad á la percusión es mayor en los primeros tiempos del niño, en el lado izquierdo y parte inferior, que en el derecho y mitad superior; porque existe una extensa zona de macidez correspondiente al hígado, cuyos límites serán designados en el estudio de esta víscera.

La palpación acusa blandura, excepto en la zona derecha de macidez, en que se aprecia la dureza hepática.

APARATO DIGESTIVO

Particularidades anatómicas y fisiológicas de éste en los niños.

BOCA

Es esta primera porción del aparato digestivo, ancha y menos profunda en los niños.

Las encías presentan un repliegue mucoso saliente que se llama *membrana de Robin y Magitot*, que, según Miller, facilita la succión, á la manera de labios suplementarios.

La *mucosa* de la boca tiene en el recién nacido color rojo obscuro, *hiperemia neonatorum*, el que desaparece en la primera infancia.

Esta mucosa y la de la faringe, hasta los cinco ó seis años, está siempre hiperemiada, la descamación epitelial es muy activa; esta particularidad explica la facilidad de erosiones, aftas y contagios en la boca y garganta de los niños.

En los primeros tiempos del lactante, por causa de la escasez de saliva, suele ser ácida la *reacción* en la boca (por esto la frecuencia del muguet), algunas veces neutra y pocas alcalina.

En el rafe del paladar se ven muy frecuentemente en el recién nacido, y á veces hasta los treinta y cinco ó cuarenta días, tuberculitos, como la cabeza de un alfiler ó un grano de mijo, blanco-amarillentos, aislados ó reunidos. Algunos están rodeados de un círculo rojo. Son conocidos con los nombres de *perlas epiteliales*, por Baginsky; *quistes pterigoideos*, por Parrot. No son otra cosa que fisuras llenas de epitelio, que persistieron después de la reunión de las dos mitades del paladar (Epstein).

En la parte posterior de la bóveda palatina se ve

á cada lado, hasta los dos ó tres años, una mancha blanco-nacarada. Alguna vez la he visto ser considerada erróneamente como ulceración y confundirlas con las aftas de Bednar, que justamente en este punto tienen asiento.

Sobre el centro y parte posterior de la lengua del recién nacido y lactante, aparece á veces un abultamiento que corresponde á las papilas caliciformes, recubiertas de epitelio muy proliferado. En esta época es muy activa la descamación epitelica de la mucosa bucal.

En la cara superior y bordes de la lengua de los niños en todas las edades suelen verse manchas rojas, de contornos irregulares y muy poco elevados, con color gris blanquecino, á las que Henoeh llama *aspecto de carta geográfica*. Son descamaciones epiteliales sin importancia.

Henoeh juzga este fenómeno completamente normal. Yo lo he observado muchas veces y siempre en niños dispépsicos. Creo, pues, que tiene relación con perturbaciones gástricas ó intestinales; quizás por intermedio de reflejos sobre los vaso-motores de la mucosa lingual.

El lactante tiene siempre mientras duerme su boca cerrada, y cuando no, ó se le abre sin despertarle comprimiendo hacia abajo la barba, se ve la lengua pegada á la bóveda palatina amoldándose perfectamente á toda ella desde los bordes gingiva-

les. De esta suerte respira el niño siempre por la nariz mientras duerme.

El tener siempre la boca cerrada el niño cuando duerme no depende, según Donders, de contracciones musculares, sino de la diferencia de presión entre el vacío de la boca y la presión atmosférica.

SALIVA Y GLÁNDULAS SALIVARES

Las glándulas salivares son de escaso desarrollo hasta los cuatro ó cinco meses, y segregan muy poco líquido: por esta razón en esta época principia el niño á tener *baba* abundante. La baba es un líquido viscoso, mezcla de saliva y moco de la boca. Cuando principian las encías á irritarse por la tensión de los dientes sobre ellas, la secreción de saliva por excitación refleja es mayor y mayor la cantidad de moco, causas que concurren á aumentar la cantidad de *baba* durante la dentición.

En algunos casos la dentición se verifica insensiblemente, sin producir grado alguno de gingivitis, y entonces no hay casi baba.

La parótida segrega líquido desde el primer día del nacimiento y aun antes. He visto un recién nacido con quiste por retención en ambos conductos de Estenon por imperforación de sus aberturas bucales. Fig. 8.^a (1).

(1) En el fotograbado se ven los abultamientos muy marcados durante el llanto, producidos por estos quistes.

Se admite que no segregan saliva las glándulas hasta los dos meses, y aun entonces que no contienen *ptialina*; sin embargo, Zweifel demostró la ac-



Fig. 8.^a

ción de la secreción parotídea sobre el almidón en un niño de siete días. Heubner demostró el mismo hecho.

A los seis ó siete meses, cuando aparecen los primeros dientes, aumenta la cantidad de saliva, ya con mayor proporción de *ptialina*. Según Zweifel, esta saliva en abundancia es debida á la parótida, única glándula, dice, que contiene aquel fermento, aunque con escasa acción glicógena hasta los quince meses.

El poder sacarificante de la saliva es un *décimo* del de la del adulto cuando el niño cuenta un año, según Rouvier.

La secreción de la saliva no solamente obedece

á reflejos bucales, sino que tiene mucho también de acción refleja gástrica. En efecto: cuando se siente la penosa sensación de vacuidad gástrica, *debilidad*, se verifica la masticación de cualquier substancia alimenticia sin secreción de saliva ó escasísima é insuficiente hasta para humedecer el bolo alimenticio, estando adormecidos los reflejos bucales; pero cuando después de esta molesta y lenta masticación seca, se ingiere, sobreviene á poco abundante secreción salival, mientras que si el bolo alimenticio es arrojado de la boca en vez de ser ingerido, la secreción salival no tiene lugar.

Del mismo modo la masticación y deglución ejercen acción refleja excitante sobre la secreción del jugo gástrico, como lo demuestran los experimentos en perros con fistula gástrica y esofágica.

De los seis á los ocho meses del niño, principian á salir ó aparecer sobre el borde libre de las encías los dientes.

DENTICIÓN

Se llama dentición al hecho de salir los 32 dientes que constituyen el sistema dentario del hombre.

No se completa hasta muy avanzada la edad adulta.

Existe una PRIMERA DENTICIÓN, que comprende los 20 primeros dientes, todos temporales. Los 20

se cambian; por esto reciben el nombre de *caducos, temporales ó de leche*. Hay otra DENTICIÓN SEGUNDA de dientes permanentes, constituida de 12 sin antecesores y los 20 que sustituyen á los de leche.

DENTICIÓN PRIMERA

Los 20 dientes que la constituyen, ocultos desde la época embrionaria (en la novena semana del embrión aparecen todos los gérmenes dentarios en el surco de ambas mandíbulas, según Yeusenko) en sus respectivos alvéolos, se osifican y crecen en su interior, hasta que empujada la corona por el mayor crecimiento de las raíces, van apareciendo sucesivamente en los bordes maxilares.

En el momento del nacimiento los 20 dientes tienen ya casi formada su corona; los permanentes existen en bulbo debajo y detrás de aquéllos.

Rompen la encía los dientes no tumultuosamente, sino por grupos topográfica y cronológicamente escalonados, pasando entre cada grupo un lapso mayor ó menor de reposo. El tiempo en que aparece cada grupo es muy variable. La dentición se retrasa ó adelanta por muchas circunstancias.

¿Por qué, si se forman en su origen todos los dientes á la vez y se nutren por igual, aparecen sucesivamente? Yeusenko sostiene que antes salen los dientes que sufren mayor estímulo y sobre los cuales

se ejercen más presiones, como sucede con el pezón durante la succión, y el dedo índice del niño sobre el sitio correspondiente á los incisivos medios primero, y laterales después; aquel estímulo y estas presiones son diferentes, y en diversas épocas ejercen su influencia: si sobre todos se ejerciera por igual en cantidad y en tiempo, salieran todos á la vez.

Seduca á primera vista esta hipótesis; pero preguntamos nosotros: ¿qué razón hay para que siendo constante é igual la acción de estímulo y presiones en todos los casos, sea tan frecuente la separación de la marcha típica cronológica y topográficamente de la erupción dentaria, si es exacto que á igualdad de causas, igualdad de efectos? Por otra parte, si estos estímulos y presiones fueran la causa del orden cronológico y topográfico del proceso dentario, forzosamente principiaría el recambio, en la segunda dentición, por los molares y no por los incisivos, puesto que en la época en que aquél tiene lugar, las mayores presiones y los más vivos estímulos resacaen sobre las muelas en el acto de la masticación; y sin embargo, el orden del recambio es el mismo que en la primera dentición en la segunda.

Constituyen la primera dentición *cuatro períodos* ó *grupos*, á saber:

- 1.^{er} grupo.—Erupción de los incisivos.
- 2.^o grupo.—Erupción de los primeros molares.
- 3.^{er} grupo.—Erupción de los caninos.
- 4.^o grupo.—Erupción de los segundos molares.

Al primer grupo le componen tres grupitos: *A* Erupción de los incisivos medios inferiores. *B*, Erupción de los incisivos medios superiores. *C*, Erupción de los incisivos laterales inferiores y superiores.

CRONOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA DE LA DENTICIÓN
PRIMERA

1.^{er} GRUPO.—*A. Erupción de los incisivos medios inferiores.*—En el punto medio de la encía inferior aparecen los *dos primeros incisivos*, generalmente hacia los *siete á ocho meses* del niño.

Hay casos en que aparecen antes. Bensengre, de Moscou, entre 525 niños, los vió aparecer: Una vez en el segundo mes; 3 en el tercero; 8 en el cuarto; 35 en el quinto; 43 en el sexto; 104 en el séptimo, que fué el máximum, pues en el octavo principió á disminuir el número de veces.

Magitot, en París, sobre 500 niños observó aparecer los dientes:

Una vez al nacimiento; 2 veces en el primer mes; 8 en el segundo; 9 en el tercero; 10 en el cuarto; 39 en el quinto; 45 en el sexto; 105 en el séptimo, que fué el máximum.

Cuenta la historia que nacieron con algún diente Marco Curio, según Plinio el joven; Ricardo III de Inglaterra, Luis XIV, Mazarino y Mirabeau. Se citan varios casos por diversos observadores.

Yo he visto en la Inclusa de Madrid un recién nacido con dos incisivos medios inferiores y otro con uno, entre 11.449 recién nacidos desde 1885 á 1893.

Estos dientes se suelen caer.

Rota la mucosa de la encía por la corona del diente, se reducen sus bordes y se adhieren á la parte inferior de la corona.

B. *Erupción de los incisivos medios superiores.*—Con intervalo de uno á dos meses, aunque en ocasiones al mismo tiempo que los anteriores, aparecen los dos incisivos medios superiores.

C. *Erupción de los incisivos laterales.*—Uno ó dos meses después que los incisivos medios superiores, brotan los cuatro incisivos laterales; unas veces los inferiores primero, otras los cuatro á la vez.

Emplea la dentición del 1.^{er} grupo en completarse cuatro á cinco meses.

Al año suele presentar el niño sus ocho incisivos.

2.^o GRUPO.—Aparecen simultáneamente los cuatro primeros molares, uno á dos meses después del grupo anterior, ó sea á los catorce meses.

3.^{er} GRUPO.—Doble tiempo de reposo media entre este grupo y el anterior, que entre el segundo y el primero: de cuatro á cinco meses. Pasado este plazo, aparecen los caninos á la vez ó uno inmediata-

mente después de otro. Tarda en completarse la salida de los cuatro caninos, dos á tres meses. Debe, pues, tenerlos el niño cuando cuenta veintiuno á veintidós meses.

4.º GRUPO.—Después de un reposo de cuatro meses aparecen los *segundos cuatro molares*, llamados posteriores, en oposición á los primeros, que se llaman anteriores. Tardan en salir simultáneamente los cuatro, como los caninos, dos ó tres meses.

Se termina, pues, la dentición primera con este grupo, cuando el niño tiene cerca de *tres años*.

Fórmula-resumen de la dentición primera.

	1.º grupo. Incisivos.	2.º grupo. Molares anteriores.	3.º grupo. Caninos.	4.º grupo. Molares posteriores.	Total
Mandíbulas.	Superior. 1-2-1	1-1	1-1	1-1	} 20
	Inferior. 1-2-1	1-1	1-1	1-1	
	De 7 á 12 meses.	De 14 á 16 meses.	De 20 á 22 meses.	De 26 á 30 meses.	

Varios autores establecen más número de grupos en esta primera dentición: 5 Rouvier, 9 Magitot, 6 otros, etc.

DENTICIÓN SEGUNDA

La sustitución ó cambio de los 20 dientes de la dentición primera y la salida de otros 12, constituye, como dicho queda, la *segunda dentición*.

Puede considerarse en ella también *cuatro períodos*:

- 1.º—Salida de los primeros gruesos molares.
- 2.º—Recambio de la primera dentición.
- 3.º—Salida de los segundos gruesos molares.
- 4.º—Salida de las muelas del juicio.

CRONOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA DE LA DENTICIÓN SEGUNDA

1.º PERÍODO.—Son cuatro los primeros gruesos molares; uno en cada lado; dos superiores y dos inferiores. Aparecen de los cinco á los siete años.

2.º PERÍODO.—Cuando el niño cuenta siete años principia el cambio de los dientes temporales por los permanentes. Este cambio sigue el mismo orden con que aparecieron aquéllos. Los incisivos quedan sustituidos unos tras otros entre los siete y nueve años; los primeros molares se cambian á los diez años; los caninos y segundos molares son sustituidos de los once á los doce años.

El mecanismo de esta sustitución es el siguiente: los tabiques que separaban los nuevos dientes de los antiguos, se comprimen y desaparecen, la raíz de éstos se reabsorbe, la corona, sin nutrición ya, empujada por el diente permanente, se mueve y cae al fin, sana ó careada, dejando su plaza á éste.

A veces deja de ser sustituido algún diente ca-
duco.

En mi maxilar superior se careó el canino dere-
cho, y reconocido por ilustrado dentista manifestó
era de leche, sin raíz; lo extrajo, y efectivamente, te-
nía todos los caracteres de los de la primera denti-
ción. La Naturaleza se olvidó de cambiarlo y perma-
neció en su puesto veintiocho años. Han transcurrido
muchos y no ha sido, por desgracia, sustituido. ¿Por
qué faltó este segundo germen ó por qué se detuvo
en su desarrollo?...

3.^{er} PERÍODO.—Lo constituyen los cuatro segun-
dos molares, que aparecen á los trece años.

4.^o PERÍODO.—Hacia los veinte años y á veces
más tarde y uno ó dos años antes alguna, salen las
últimas cuatro muelas, llamadas del juicio ó de la
sabiduría, completándose y terminando con ellas la
dentición segunda.

Fórmula-resumen de la dentición segunda.

	1. ^o período	2. ^o período				3. ^o período	4. ^o período	Total
		Incisivos .	Primeros pequeños molares .	Caninos .	Segundos pequeños molares .			
Mandíbulas	Superior . . I-I	4	I - I	I - I	I - I	I - I	I - I	32
	Inferior . . I-I	4	I - I	I - I	I - I	I - I	I - I	
	De 5 á 7 años.	7 á 9	10 á 11	11 á 12	11 á 12	13	20	

Forcheimer da el siguiente cuadro:

Primeros molares	6	años.
Incisivos	7 á 8	»
Primeros pequeños molares	9 á 10	»
Caninos	12 á 14	»
Segundos molares	12 á 15	»
Terceros molares	17 á 25	»

CIRCUNSTANCIAS QUE ADELANTAN Ó RETRASAN LA DENTICIÓN

Según Bensengre, se adelanta en los niños bien nutridos; se retrasa en los mal nutridos y enfermos.

En los bien lactados la dentición es más precoz. En los lactados por biberón se retrasa. Según Darwin, algunas leches de mujer ejercen influencia sobre la erupción dentaria: unas la retardan; otras al contrario.

Puede, sin embargo, según demuestra la observación, retrasarse y adelantarse la dentición, no siendo en cifra excesiva de tiempo, sin que este hecho signifique nada en pro ni en contra del estado de nutrición y desarrollo del niño.

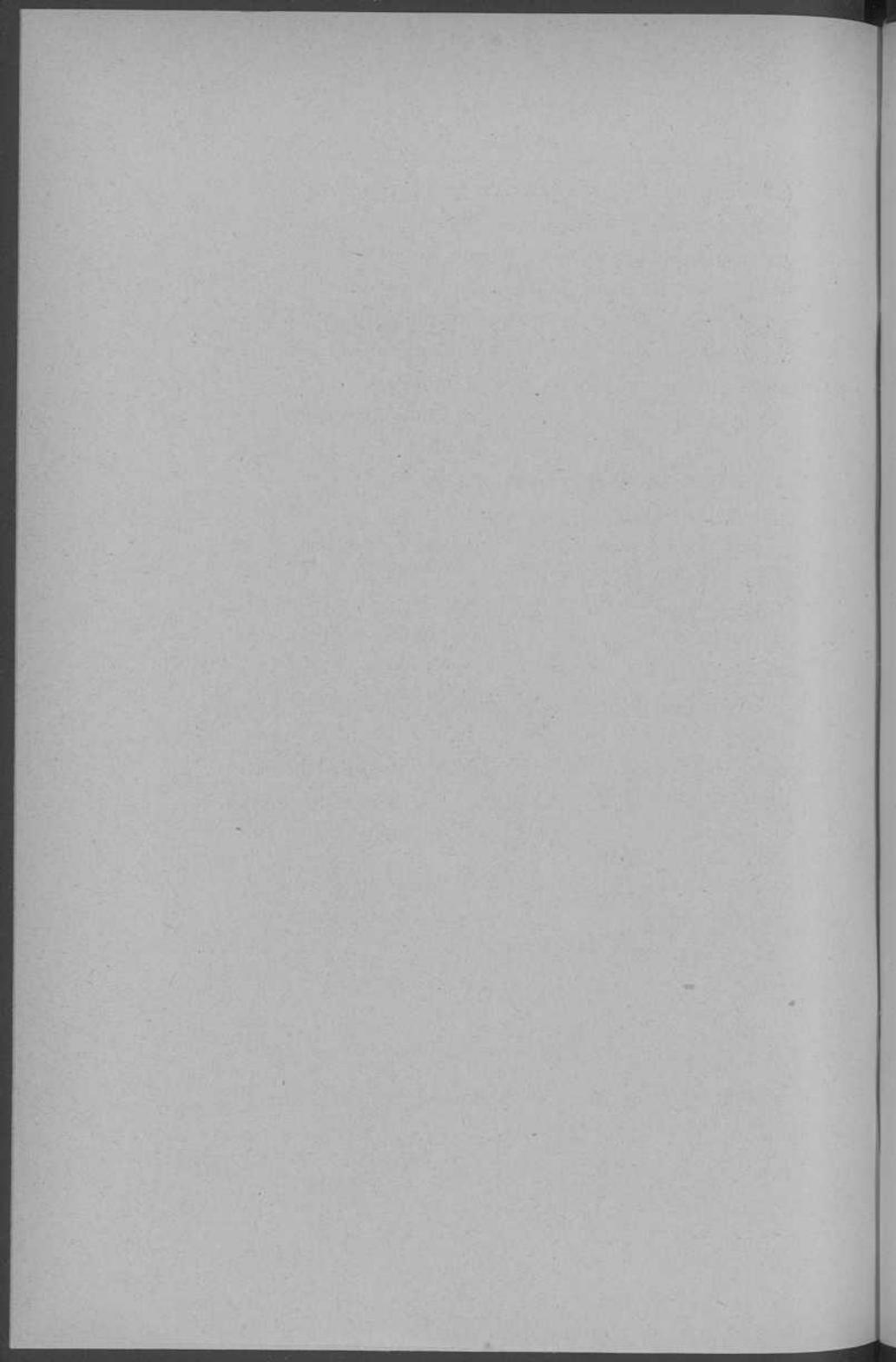
Cuando durante la evolución dentaria se sufren enfermedades largas, en las que la nutrición languidece mucho, los dientes presentan picos, rayas, manchas y se carean y caen prematuramente.

MECANISMO DE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES

Según Magitot, cuando la corona está ya formada

(al nacimiento) y principia á crecer la raíz, por virtud de este crecimiento se abre el folículo dentario en la parte culminante del saco y sale la corona. Según crece la raíz la erupción de la corona se va verificando. La mucosa de la encía, comprimida por ella, se va reabsorbiendo, lenta é insensiblemente, sin hemorragia ni inflamación, dejando hueco y salida á la corona. Una vez fuera esta completamente, la mucosa se retrae, se fija al cuello del diente y se adhiere al periostio alveolar, el cual no es otra cosa que la pared misma del folículo.

Es lo más frecuente que la dentición se verifique sin accidente alguno, sin otra molestia que el exceso de secreción de saliva y moco, y ligero ardor en las encías; pero no sucede así siempre. Hay quien considera la dentición como un estado morboso y quien niega en absoluto que la erupción de los dientes pueda ser causa de enfermedad. El estudio de esta cuestión pertenece á la Paidopatía.



CAPITULO XIII

CONTINUACIÓN DEL ANTERIOR

Faringe.—Anillo linfático de Waldeyer.—Estómago
—Intestinos.—Heces fecales.

FARINGE

Existen particularidades orgánicas especiales en los niños, en esta parte común al aparato digestivo y respiratorio, que deben recordarse.

Suelen estar excesivamente desarrollados los folículos cerrados que constituyen la *amígdala lingual*, detrás de las papilas caliciformes y delante de la epiglottis; los que con las tonsilas ó amígdalas, forman la parte inferior del «*anillo linfático*» de Waldeyer.

En la faringe se halla también tejido adenoide, en esta edad más que en ninguna otra, lo que hace que en la bóveda, la glándula de Luska ó *amígdala faríngea*, y lateralmente los folículos cerrados hacia las fosas de Rosenmüller y trompas de Eustaquio, ó *amígdala tubaria* de Gerlach, que cierran por arriba

el círculo linfático, sean más grandes, y dan un aspecto especial á la fisonomía del niño y no pocas veces determinan trastornos generales de importancia en el desarrollo y perturbaciones en la función de fosas nasales, oídos y laringe.

Rossbach atribuye á estas glándulas un enorme poder sacarificante, porque encierran el fermento la ptialina.

ESTÓMAGO

Este receptáculo es en el recién nacido de *forma* redondeada, tubular; muy poco desarrolladas las paredes y la curvatura mayor.

Su eje mayor, en vez de ser, como en el adulto, horizontal, está casi en *dirección vertical*.

El hígado le cubre completamente. Hacia los doce meses de la vida se forma el fondo ó curvatura mayor, y va adquiriendo su eje mayor la dirección horizontal.

Todavía en esta época y hasta los dos años está debajo del hígado, en su mayor parte.

CAPACIDAD DEL ESTÓMAGO

La capacidad del estómago es en el recién nacido, según Tarnier, al peso del cuerpo, como 1:50 ó 60; al mes, como 1:40.

Latorre le atribuye: en la primera semana, 43

centímetros cúbicos; en la segunda, 72; en la cuarta, 80; en el segundo mes, 140, y al final del primer año, 400.

Bencke dice que no caben más de 40 gramos de líquido en el estómago del niño el primer día de su vida, y a los catorce días 140 gramos.

Fleischmann y Rouvier le asignan, durante la primera semana, 46 c. c.; en la segunda, 72 á 82; en la tercera y cuarta, 80 á 92; en el tercer mes, 140; en el quinto, 260, y en el noveno, 375.

Comby le asigna: de 30 á 40 c. c. la primera semana; de 50 á 60, de uno á dos meses; de 80 á 100, de dos á tres meses; de 120 á 150, de tres á seis meses; de 200 á 250, de seis á doce meses, y de 300 á 350, de uno á dos años.

El conocimiento de la capacidad gástrica del niño tiene una importancia capital para cuando el lactante es alimentado con biberón.

Al final de la lactancia, tiene el estómago diez veces más capacidad que al principio (Troitzki).

Resumen de la capacidad gástrica del niño.

1. ^a semana	40	centímetros cúbicos.
2. ^a	70	» »
3. ^a y 4. ^a	80	» »
2. ^o mes	100	» »
3. ^o y 4. ^o	150	» »
5. ^o	180	» »
6. ^o al 12. ^o	200 á 250	» »
De 1 á 2 años.	300 á 400	» »

MUCOSA GÁSTRICA

Es muy delgada y pobre en glándulas pépsicas en el recién nacido.

Durante la primera infancia se engruesa por el aumento de volumen de las glándulas, sobre todo desde los seis ó siete meses en adelante.

Contiene ya el estómago del recién nacido *ácido clorhídrico*, aunque en muy pequeña proporción, que se aumenta con la edad y con el momento de la digestión.

Zotow encontró en un niño de catorce días que la acidez del contenido gástrico era de 0,02 por 100, á los veinte minutos de haber principiado á mamar; en el de dos meses de 0,03 por 100, á los ochenta minutos.

El análisis por el procedimiento de Winter demuestra que el cloro total y el fijo aumentan hasta los setenta minutos del principio de mamar; de los setenta á noventa minutos disminuyen, y de los noventa á cien minutos de haber mamado aumentan de nuevo. Segrega, pues, jugo gástrico el estómago vacío.

Zweifel y Harmmarsten señalaron la existencia de la *pepsina* en el estómago del recién nacido.

A las investigaciones del primero se debe antes que á otros el conocimiento demostrado de la *pobre-*

za en fermentos digestivos del tubo intestinal en el niño; pero debe exceptuarse el *lab-fermento* (pepsina), que según Duclaus, es en el niño muy abundante durante la alimentación láctea, y muy escaso en el adulto. Por esta razón los niños digieren mejor la leche que los adultos.

El estómago del lactante sano contiene *gases*, compuestos de oxígeno, ázoe y ácido carbónico. Este en menos proporción que el aire espirado. M. Leo considera que es debido este gas á la deglución de aire.

La facilidad que el niño en todas las edades tiene para vomitar, depende más principalmente de la gran excitabilidad del centro nervioso del vómito.

INTESTINOS

La longitud de los intestinos del niño es 9 veces la talla en el lactante (450 centímetros, según Schwam, en el recién nacido), y 7 veces la talla á los tres años.

En el adulto es 4 á 5 veces su altura.

El colon ascendente y transversal está, como el estómago, debajo del hígado en el niño de pecho y aun después algún tiempo.

La *mucosa* intestinal es en el lactante de color blanquecino: segrega mucho moco.

Las *vellosidades intestinales* son más numerosas y más desarrolladas relativamente que en adulto, según Berg.

Las *glándulas* de Lieberkuhn son más escasas y poco desarrolladas en los niños. Igual sucede con las *placas* de Peyero.

Los *poros vasculares linfáticos* de las paredes intestinales son más pronunciados; la absorción es mayor.

La *válvula ileo-cecal* de Bauhin tiene de diámetro su abertura poco más de 2 milímetros en el recién nacido.

El *apéndice vermicular* mide de 3 á 4 centímetros de longitud. Está encorvado en forma de media luna. Su cavidad, que alcanza hasta la mitad de su longitud, la llena una sonda acanalada ordinaria.

La presencia de gases en el estómago é intestino de un cadáver fresco de recién nacido indica con probabilidad que el niño respiró (Vierordt); porque en los nacidos muertos no halló Breslau gas alguno; solamente moco y meconio.

Las substancias contenidas en los intestinos delgados del recién nacido tienen *reacción ácida*, debida al bacterium láctico ó al fermento acético. Están compuestas de mucosidades blancas ó amarillentas y á veces teñidas por la bilis, verdes. A los pocos días de lactar, la reacción ácida queda limitada sólo al contenido del duodeno, por la presencia del jugo

gástrico. En el resto es *neutra ó alcalina*, á consecuencia de los jugos alcalinos, intestinal, pancreático y bilis.

El *jugo intestinal* tiene acción digestiva semejante á la del páncreas (Moritz, Schiff), porque las mucosas producen un fermento epitelial que favorece la sacarificación (Richet, Flint).

MECONIO

Es un líquido viscoso, espeso, de color verde obscuro ó negruzco, pegajoso, inodoro. Se halla durante los dos primeros días del recién nacido en la región fleocecal. Ocupa el intestino grueso, y muy rara vez existe algo en el delgado.

El meconio es aséptico, según resulta de los estudios de Escherich.

Está compuesto de moco y grasa (ésta es hija del sebo cutáneo deglutido por el feto con el agua del amnios), células epiteliales de la mucosa intestinal, pigmento biliar (bilirrubina y biliverdina), ácidos biliares y cristales de colesiterina.

La cantidad de meconio suele ser 60 á 90 gramos, que arroja el niño en los dos ó tres primeros días.

La cavidad intestinal es aséptica al nacimiento. A las pocas horas deja de serlo; penetran los microbios por el ano.

HECES FECALES

Son negruzcas los dos ó tres primeros días, porque están constituidas por el meconio.

La primera deposición suele tener lugar de las seis á las veinticuatro horas del nacimiento.

Desde el tercer día son ya amarillentas las heces, como yema de huevo. Es debida esta coloración á la bilirrubina de la bilis. Son inodoras y semilíquidas.

Contienen á veces puntos blancos que rompen su homogeneidad, constituidos por restos de leche, caseína ó grasa, no digerida, por exceso de leche ingerida, ó por defecto ó escasez de ácido clorhídrico.

El número de deposiciones diarias es de dos á cinco, al principio; desde el tercero ó cuarto mes, dos, y por último, una sola desde el destete.

La exposición al aire de las heces, cambia su color frecuentemente de amarillo en verdoso (biliverdina, producto de mayor oxidación de la bilirrubina).

Según Scherich, las heces fecales del lactante contienen siempre normalmente dos bacterias: la *aerógena* de la leche y la *banal del colon*.

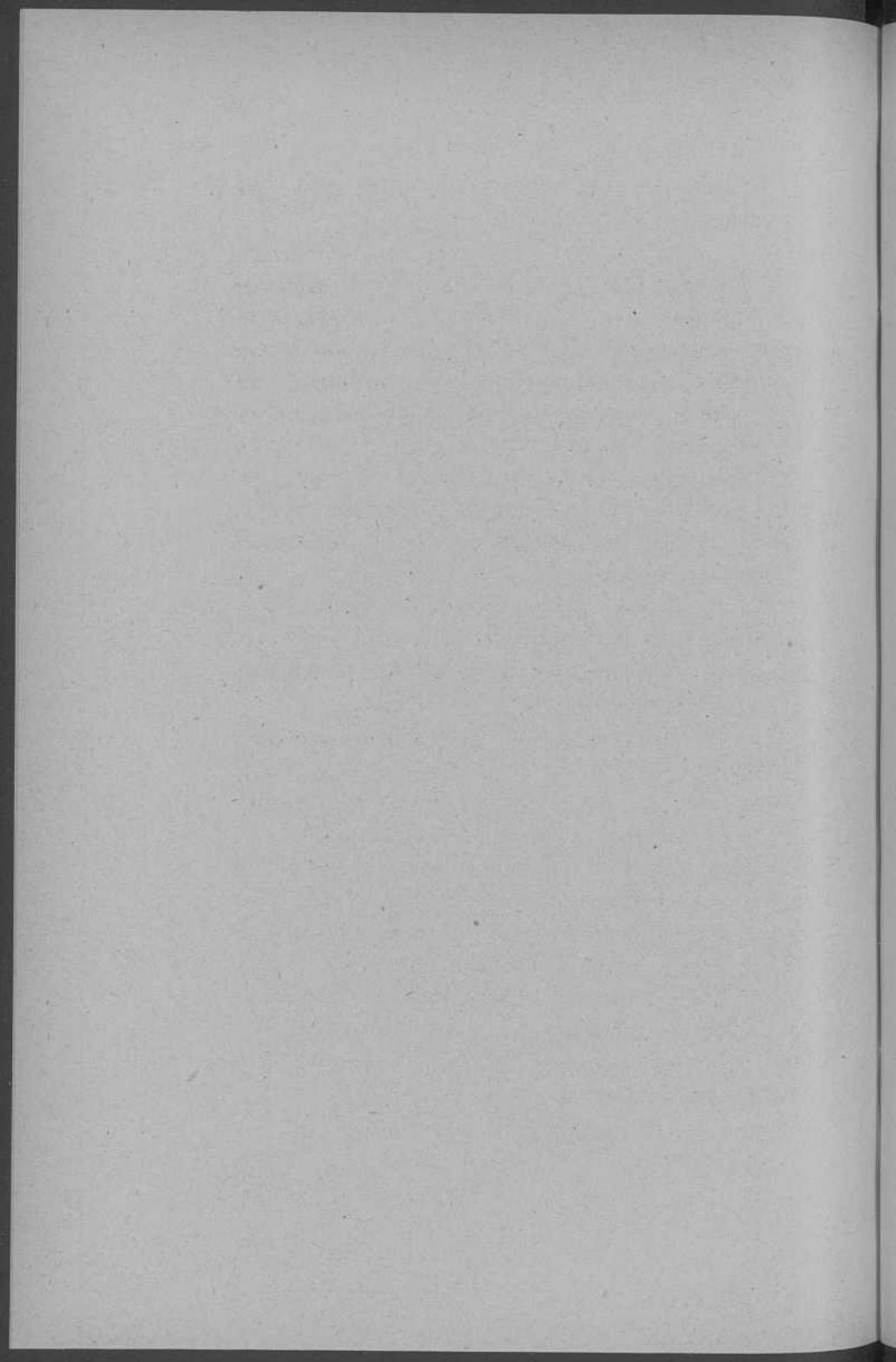
La primera, transforma el azúcar de leche en ácido láctico, carbónico é hidrógeno.

La reacción de las heces es *ácida* cuando son

amarillas; alcalina, neutra ó muy débilmente ácida, cuando son verdes (Pfeiffer).

Explica Pfeiffer la coloración verde de las heces, del modo siguiente: Si el niño toma demasiada leche, ó existe catarró del estómago, la secreción de este órgano es insuficiente para dar la cantidad de ácido clorhídrico necesaria á su digestión. El bolo alimenticio pasa al intestino con poca acidez, la que desaparece por el contacto de los líquidos alcalinos, bilis y jugo pancreático. Entonces la bilirrubina se cambia en biliverdina; de igual modo que cuando á la deposición amarilla se añade una disolución de potasa ó de sosa, que por aquella transformación se vuelve verde. Esta alcalinidad facilita la multiplicación de los microbios que se encuentran, más que en otras, en la diarrea verde.

Las heces del lactante no contienen hidrógeno sulfurado.



CAPITULO XIV

Organos accesorios del aparato digestivo.

Hígado. — Vejiga biliar. — Páncreas. — Digestión.
— Bazo.

HÍGADO

Anatomía.—Es el hígado la víscera más voluminosa en el recién nacido, é imprime por su volumen la situación topográfica temporal á las demás vecinas de cavidad.

Ocupa casi la mitad de la cavidad abdominal durante la primera edad y principio de la primera infancia.

Llena todo el hipocondrio derecho, y el lóbulo anterior se prolonga hacia la izquierda, ocupando el epigastrio, cubriendo el estómago y traspasando debajo de los cartílagos costales izquierdos la línea vertical que limita el lado izquierdo del corazón; así sucede que la macídez cardiaca se continúa con la hepática, hasta más allá de los dos años.

El borde infero-anterior es afilado, y se limita por una línea oblicua, que partiendo desde muy cerca de la cresta iliaca derecha, sigue, un poco por cima del ombligo, á perderse debajo de las costillas del lado izquierdo.

La cara superior del hígado se aplica sobre la bóveda del diafragma, y alcanza hasta la *quinta* costilla del lado derecho.

A los tres años el volumen relativo disminuyó, aunque aumentó el absoluto. Sus límites inferior, anterior, izquierdo y superior, se fueron alejando de los puntos primitivos de referencia, y continúan alejándose sucesivamente por el crecimiento del cuerpo, hasta alcanzar á los quince años los del adulto.

Pesa el hígado del niño en su primera edad 150 gramos (Bencke): es al peso del cuerpo como 1 es á 20, mientras que es en el adulto como 1 es á 38: casi el doble.

A los dos años pesa 281 gramos (Stocquart).

Ni puede ni debe decirse, como lo hacen algunos, que el hígado disminuye ó decrece, pues estas palabras harían pensar en una involución como la uterina. Aun suponiendo que por el cambio vascular en el recién nacido sufra algo de reabsorción de elementos, principalmente el lóbulo izquierdo, es tan escasa que no se aprecia por el peso ni por el volumen. Su disminución sólo es relativa. El aumento por el crecimiento es constante hasta el completo desarrollo.

Crece en menores proporciones que las partes de referencia. Elsasser, sin embargo, asegura que en la primera semana disminuye absoluta y relativamente; de la misma opinión es Troitzki.

Fisiología.—El hígado del niño posee en grado mayor que el del adulto la facultad de *destruir ó neutralizar* las toxinas orgánicas que lo atraviesan; producto de la actividad de los microbios patógenos y de la putrefacción intestinal, así como la de retener en su trama los *venenos metálicos*, quizás debido á la mayor abundancia de glicógeno que contienen sus células. Sin embargo, el fermento oxidante del hígado del lactante es menos activo (Pfaundler).

El poder metamórfico del hígado sobre los venenos procedentes de la alimentación, quedó demostrado por este experimento de A. Charrin: inyecta en las venas una disolución de peptona al 1 por 30 y sobreviene la muerte, después de convulsiones, cuando se llega á la dosis de 1,75 por kilogramo; mientras que inyectando en la vena porta, se necesita llegar á la dosis de 3,6 por kilogramo para matar.

El hígado del recién nacido contiene de cinco á nueve veces más hierro que el del adulto.

Brunge estableció la ley de que la relación entre las diversas sales inorgánicas halladas en el cuerpo del lactante, es igual á las halladas en la leche.

Como el hierro introducido por la leche es menor

que el que contienen los tejidos del niño, es suplida la diferencia por el del hígado, que lo cede. De aquí que el hierro que el hígado contiene en tan grande proporción en el momento del nacimiento, disminuye rápidamente.

VEJIGA BILIAR

La vejiga biliar, bastante voluminosa, es en el lactante más bien cilíndrica que piriforme.

Se halla colocada en posición casi perpendicular, hasta sucesivas edades, en las que adquiere su posición horizontal.

La *bilis* es abundante en el niño y contiene más biliverdina, razón por la cual sus vómitos biliosos son más verdes que los del adulto.

La *bilis* ejerce en el intestino, además de sus acciones digestivas, el importante papel de oponerse á la fermentación pútrida; pero esto es á condición de que contenga ácido clorhídrico, según demostró Boas, de Berlín, en sus *Cartas fisiológicas*.

L. Talma inyectó por medio de una aguja muy fina diversos microbios en la vesícula biliar de conejos. El resultado de estos experimentos fué la demostración de que la *bilis* contiene una substancia que se opone al desarrollo del bacilo coli, del tífico y del diftérico.

PÁNCREAS

Esta glándula está ya muy desarrollada en el recién nacido.

Pesa en el recién nacido 10 gramos; de seis meses á un año, 20, y á los cinco años, de 80 á 100 gramos.

Fisiología.—La secreción pancreática tiene por objeto peptonizar rápidamente la leche (Boas) y convertir el almidón en azúcar, si bien esta propiedad no la tiene hasta el tercer mes del niño, y emulsionar las grasas.

Segrega ó funciona esta glándula cuando el líquido entérico es alcalino, cuya reacción depende del sulfato de sosa (Massini); si en el intestino se desarrollan ácidos, el páncreas no funciona.

Además de la acción peptonizante sobre los albuminoideos y emulsionante y desdobladora de las grasas, convirtiéndolas en ácidos grasos y glicerina, llena el páncreas otra función, que es absolutamente necesaria para la destrucción del azúcar, en el organismo, como se deduce de los experimentos de Minkowski y Hehring (1). Hecha la extirpación *total* del

(1) Comunicación sobre la *diabetes azucarada á consecuencia de la extirpación del páncreas*, leída en el Congreso internacional de Fisiología de París.—1889.—Septiembre.

páncreas, se produce diabetes azucarada permanente é incurable.

Según Kauffman, el páncreas regla la formación glicógena hepática, vertiendo en la sangre un producto que ejerce acción reguladora directa sobre el tejido del hígado.

Contiene la secreción pancreática la *caseasa* (Duciaux). Este fermento digiere rápidamente la caseína.

El Dr. Valagassa, de Roma, demostró en 1902, que si la leche ha sido hervida, la caseasa de Duciaux no ejerce acción sobre la caseína.

Concetti asegura que la caseasa de una ternera digiere la caseína de la leche de vaca y no la de la leche de cabra ó de mujer. Existe, pues, cierta especificidad en la secreción de los fermentos que explicaría por qué algunos niños no crecen con leche buena y abundante de una nodriza y sí con la de otra cuyas condiciones parecen iguales: diferencias en las trofozimasas internas, de Concetti.

DIGESTIÓN

El aparato digestivo durante la vida fetal no se halla encargado de más actos funcionales que de la absorción de los principios solubles del agua del amnios, que deglute de cuando en cuando el feto, como el examen microscópico del contenido intestinal revela. A poco de adquirir el nuevo sér su vida

independiente, el aparato digestivo entra en función para subvenir á las necesidades orgánicas, si bien hasta el segundo ó tercer día la digestión es casi nula; durante esas horas el niño se alimenta de sí mismo. Todavía después la actividad de los fermentos digestivos del lactante es poco activa, como demostró Zweifel.

El único y exclusivo alimento del recién nacido es la leche, y la de su madre la que está más en armonía con su aparato digestivo y necesidades orgánicas.

De la madre tomaba en la placenta los fermentos internos que dan la actividad nutritiva celular, y de la madre debe continuar tomándolos en sus pechos hasta que el desarrollo propio haga aquéllos innecesarios. Las mamas representan á la placenta durante la vida del lactante.

La necesidad de tomar alimento es más frecuente en los niños, consecuencia de la mayor actividad del movimiento nutritivo.

El *apetito* ó el hambre se siente en el niño con más cortos intervalos que en el adulto; cada dos ó tres horas durante la vigilia; cada cuatro ó seis durante el sueño.

La leche, en cantidad proporcional á la capacidad del estómago, permanece en él cerca de una hora y tres cuartos; pasa después al duodeno el bolo alimenticio, y á poco renace el apetito.

Si antes de la vacuidad del estómago recibe éste nueva cantidad de leche, la indigestión es segura.

Digestión en la boca.—Como la saliva no contiene ptialina hasta los siete meses, puede decirse que hasta esta época no hay digestión en esta parte del aparato digestivo. Desde entonces la acción digestiva de la saliva es igual que en el adulto, principalmente cuando la masticación tiene lugar.

Digestión en el estómago.—La actividad de los fermentos digestivos es mucho menor en los niños.

El fermento lipolítico es en los primeros meses poco activo; por esto necesita leche cuya manteca esté muy emulsionada: si así no sucede no es capaz á desdoblarla y pasa á las heces fecales produciéndose la diarrea grasosa.

Los fermentos proteolíticos son activos en el lactante para la caseína de la leche de mujer, pero lo son menos para la de la vaca y cabra, é inactivos completamente para otros albuminoideos.

Al llegar la leche á este reservorio, se coagula en seguida por el contacto con el ácido clorhídrico. El coágulo lo constituye la caseína y la manteca. El suero que queda y lleva en disolución la albúmina, la lactosa y las sales, pasa inmediatamente, por consecuencia de la forma vertical del estómago, al duodeno, en el que rápidamente se absorbe.

Mering y Moritz niegan que en el estómago haya absorción del agua.

El coágulo de leche que quedó en el estómago se subdivide y disgrega rápidamente en varios pequeños, que á su vez son fácilmente deleznable, si aquella era de mujer; algo semejante ocurre con la de burra, yegua, perra y cochina.

Si la leche es de vaca, cabra ú oveja, el coágulo que en el estómago se forma ante el HCl es único, duro y mucho más difícilmente disgregable, necesitando mayor proporción de HCl.

Dice Escherich que 50 centímetros cúbicos de leche de mujer necesitan 8 á 9 c. c. de HCl, mientras que 50 c. c. de leche de vacas necesitan 15 á 16 centímetros cúbicos de ácido, ó sea próximamente 1 gramo 40 centigramos de jugo gástrico, doble que la leche de mujer; de aquí su difícil digestibilidad.

Miller asegura que para ejercer el HCl su poder antifermentestible en el estómago, debe hallarse en la proporción de 1,6 por 1.000.

Cuando el niño toma leche de vaca se comprende, pues, por estas razones, que no solamente su digestión es más difícil, sino que además las fermentaciones en el estómago y duodeno no las evita el ácido clorhídrico, por estar en insuficiente proporción.

Disgregado el coágulo de leche, y rediseuelto en

el jugo gástrico, se convierte en peptona absorbible, desdoblándose la caseína en dos sustancias: un albuminoide y una sustancia rica en ácido fosfórico.

Esta peptona absorbible, unida á restos no digeridos, si los hay, pasa al duodeno, en donde se verifica la absorción de lo ya elaborado, y continúa la digestión del resto ante el contacto de la bilis, jugo pancreático é intestinal.

Robin afirma que un niño de quince días y de 3.500 gramos de peso, tomando 550 gramos de leche al día, absorbe:

Agua. . .	489	gramos	
Manteca. . .	25	"	que contienen, gramos 11,45 de carbono.
Azúcar. . .	25	"	11,95
Caseína. . .	25	"	{ 10,07
Sales. . .	2,5	"	{ 3,04 de ázoe.
O sea en total.			{ ázoe. 3,04 gramos.
			{ carbono. 33,47

Recordemos que el adulto necesita para el sostenimiento de su organismo:

Albúmina.	100	gramos	} = á 2.800 calorías diarias
Grasa.	100	"	
Hidrocarburo.	250	"	

necesarias para el mantenimiento del equilibrio de los cambios nutritivos, y que

1	gramo de albúmina	por su combustión	
		representa.	4,1 calorías
1	"	de grasa	9,3
1	"	de hidrocarburo	4,1

En ocasiones se desarrolla en el tubo digestivo

de los lactantes, ácido láctico por la metamorfosis del azúcar de leche ó de uva (por la acción de bibriones, según Leube); entonces el jugo pancreático tiene acción muy débil, y la digestión intestinal se perturba.

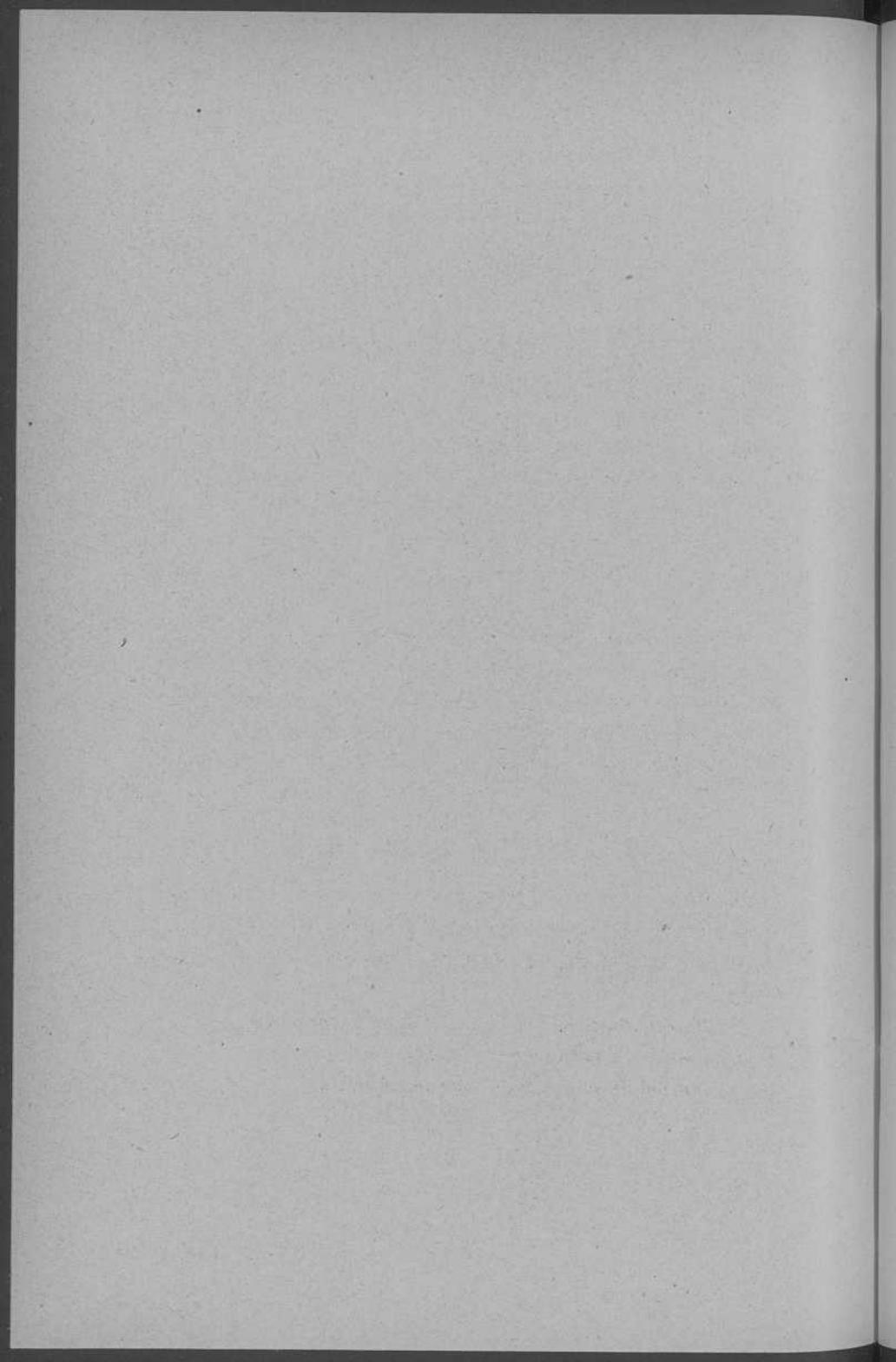
Hasta los seis ó siete meses todo otro alimento que no sea la leche, se digerirá mal. En esta época principian los dientes á salir y funcionar, y la saliva contiene su principio activo sobre los feculentos y, por tanto, pueden éstos principiar á digerirse. Cuando la masticación tiene lugar, la digestión en el niño se diferencia solamente de la del adulto en proporciones de cantidad é intensidad.

El paso del período en que el alimento del niño es la leche, *lactancia*, al en que éste entra en el de la alimentación omnívora, se llama *destete*. En el segundo tomo, al tratar de la higiene de la alimentación del niño, será estudiado este punto.

BAZO

Tiene esta glándula en el recién nacido, coloración mas obscura. Es entonces su peso de 12 á 15 gramos. A los tres años alcanza 36 $\frac{1}{2}$ gramos, según Lorey.

Según Zanda, da el bazo á la sangre un producto tóxico para el sistema nervioso, cuya acción no se ejerce, porque lo neutraliza el cuerpo tiroides.



CAPITULO XV

Particularidades anatómicas y fisiológicas del aparato genito-urinario.

Fimosis. — Riñones. — Cápsulas suprarrenales. — Glandula hemolinfática. — Vejiga. — Orina. Infarto úrico. — Pelvis. — Pubertad. — Menstruación.

A los pocos días del nacimiento se encuentran los testículos en el escroto, si ya no se hallaron en aquél momento.

FIMOSIS

El fimosis, constanté en el niño, dura toda la primera infancia y parte de la segunda.

Depende, más que de exceso del prepucio y estrechez de su abertura, de la pequenez relativa del glande. Por esta razón va desapareciendo según el crecimiento del glande lo dilata y llena su cavidad; excepto en algunos casos en que se suman las proporciones relativas á las absolutas, ó sea el exceso relativo

y absoluto del prepucio y la estrechez relativa y absoluta de su abertura.

RIÑONES

Anatomía.—Ocupan estos órganos más espacio relativamente en el recién nacido que después. Alcanzan ambos nivel más inferior; llegan hasta el margen superior de los ilíacos y principalmente el derecho, que ocupa la mitad superior de la fosa ilíaca; porque el hígado lo empuja más hacia abajo que el bazo al izquierdo.

Es mayor en el niño que en el adulto el riñón, con relación al peso del cuerpo. En el niño es como 1 : 82 á 100, y en el adulto como 1 : 225 (Kölliker).

Su superficie no es lisa: presenta surcos y abultamientos en forma de lóbulos; cada uno de los cuales corresponde á una pirámide.

Su estructura interna está muy desarrollada; aun más que la del hígado.

La substancia medular domina sobre la cortical. Aquélla crece menos que ésta durante toda la infancia.

En el recién nacido es la substancia medular, medida en el eje de las pirámides, como 8,31 : 16 en relación á la del riñón adulto, y la cortical como 1,80 : 9.

La substancia tubular es relativamente más abundante en el recién nacido. Los canaliculos ó tubos

uriníferos son más anchos en el adulto. La arteria renal es también más pequeña en el niño relativamente al peso del riñón (Thoma). En cambio la vena renal es de grueso calibre.

Cuando en el momento del nacimiento principian los fenómenos de la respiración, la orina cesa de depositar en los conductos de la substancia tubular una materia sólida, de color amarillo rosado, formada de fosfato de cal, urato de sosa y de *urosacina* (materia colorante orgánica rosa, análoga á la hematosina de la sangre, que se encuentra normalmente en pequenísimas cantidad en la orina) (Massini). Desde entonces la secreción del riñón es continua, como en el adulto: desde los cálices desciende constantemente en los uréteres y gota á gota cae en la vejiga, donde se acumula y permanece algún tiempo antes de ser expulsada.

CÁPSULAS SUPRARRENALES

Estos órganos son, relativamente al peso del riñón, más pequeños en el niño. Es su proporción como 1 : 40,5 en el niño y como 1 : 14 á 30 en el adulto (Kölliker).

Pesa la cápsula suprarrenal en el recién nacido unos 3 $\frac{1}{2}$ gramos.

Boinet produjo experimentalmente la enfermedad de Addison extirpando las cápsulas suprarrenales á

ratas, que algunas vivieron más de un año. (*Congy. de Paris, 7 Agosto, 1900.—S. de Patol. interna.*)

GLÁNDULA HEMOLINFÁTICA

El Dr. Gibbes halló en el adulto, cuantas veces la buscó, una glandulita entre la vena y arteria renales, que ya se la conoce con el nombre de *hemolinfática* de Gibbes.

Yo he querido comprobar si existía en el niño, y en varias autopsias, practicadas en recién nacidos de ambos sexos, la hallé constantemente en uno y otro lado; debajo y detrás de la arteria renal, cubierta anteriormente por la vena y hacia arriba por la arteria. Tiene en el recién nacido el tamaño de un garbanzo pequeño ó guisante grueso; es de color de rosa claro, redondeada, y está englobada en tejido celular laxo.

Se ignora su función. Puede pensarse que, como las suprarrenales, llenen papel antitóxico.

VEJIGA DE LA ORINA

De *forma* cilíndrica, como el pedículo de la alantoides que la da origen, hasta el cuarto mes de la vida intra-uterina, es fusiforme desde esta época hasta el nacimiento.

Hasta el sexto mes del lactante se conserva esta forma; desde esta época se va haciendo *ovoide*, según

Barkow; pero Mayet y Ballantyne han demostrado que no es ovoide, sino *piriforme*, de gruesa extremidad inferior.

Ocupa parte de la cavidad abdominal y de la pelvis.

Casi no tiene fondo en el recién nacido. En la primera infancia va ensanchando el bajo fondo, y en el segundo ó tercer año queda reducida á la pelvis. Solamente en su plenitud de orina se eleva sobre la sínfisis pubiana.

La mucosa vesical es de gran susceptibilidad; de aquí la frecuente emisión de la orina en los niños.

Su *capacidad* es de 60 á 80 gramos en el recién nacido.

El lactante arroja menos urea, menos materias fijas y menos cloruros en las veinticuatro horas por kilogramo de peso, que el adulto.

Hasta el segundo mes, la cantidad de urea excretada en veinticuatro horas por kilogramo de niño es inferior en casi la mitad á la del adulto. Es en éste, por kilogramo y por día, de gramos 0,44 á 0,62.

ORINA

La vejiga contiene en el nacimiento 7,5 centímetros cúbicos de orina (Dohrn).

La primera emisión de orina tiene lugar á las doce ó veinticuatro horas del nacimiento; algunas veces más tarde. Es muy escasa esta emisión; unos 10 gramos. Con la lactancia, aumenta mucho. A un litro de leche ingerido por el niño, corresponden 643 gramos de orina, que suele ser emitida en cuatro ó cinco veces al día.

Orina el niño mucho más que el adulto, con relación al peso del cuerpo. Hasta los cinco meses, la cantidad es por día y por kilogramo, 90 centímetros cúbicos (Vierordt). A los cinco meses, 150 c. c. (Camerer). En el adulto es de 20 á 25 c. c. por kilogramo.

Camerer halló 800 c. c. en veinticuatro horas en el niño de seis años.

El *color* de la orina es en las primeras horas, como en la fetal, pálido. Después, favorecida por la respiración la formación de sus materias colorantes, aumenta su color, aunque siempre es en los niños más pálida que en el adulto.

Cuando ingieren mucha leche, baja la coloración, porque aumenta la proporción de agua.

Suele ser la orina *turbia* en los cuatro ó seis primeros días; porque contiene moco, células epiteliales, cristales de ácido úrico y uratos. Desde el sexto día es limpia y clara.

Orinan los niños más durante el día que en la

noche, como 4:2; si sucede al revés, el niño está enfermo; como ocurre también en el adulto cuando se trata de nerviosos, cardíacos, arterio-esclerosos y diabetes insípida.

La *densidad* de la orina del niño es algo menor que la del adulto. Su *reacción* es primero neutra, y se hace pronto ácida, sobre todo por la mañana, como en las épocas sucesivas de la vida.

La *urea*, término final de las oxidaciones que sufren las sustancias albuminoideas de la alimentación, se encuentra ya en la orina del recién nacido. En los primeros días, la cantidad de urea en las veinticuatro horas es de unos 80 centigramos.

De tal modo aumenta después, que el adulto produce cerca de cuarenta veces más urea que el recién nacido.

Otro principio azoado, producto de oxidación menos avanzado que la urea, es el *ácido úrico* cuya cantidad en las veinticuatro horas sufre muchas oscilaciones durante los primeros períodos de la vida. Los primeros días es mayor la proporción. A los seis u ocho meses es 25 veces menos que en el adulto, según Martín y Ruge.

Contiene también la orina del niño otro producto azoado de oxidación del ácido úrico, la *alantoína*.

Las *sales* de la orina son muy escasas en la pri-

mera infancia. La pobreza en ácido fosfórico la caracteriza.

Toma el lactante en un día y por kilogramo de su peso *dos veces* más ázoe que el adulto, y devuelve por la orina *seis veces* menos, fijando tanto oxígeno al menos que éste: este hecho lo demostró Parrot y A. Rovin. Por consecuencia absorbe el niño más combustible y quema menos á pesar de tomar igual al menos comburente. Este exceso de asimilación sobre la desasimilación, explica el aumento de peso, el crecimiento para Rouvier.

Parrot y Rovin contra la opinión de otros, aseguran que la orina del recién nacido no contiene albúmina ni glucosa. En mis exámenes de orina del recién nacido sano, jamás encontré estas substancias.

La pobreza de la orina del niño hasta los seis meses, en urea, pigmentos y sales de potasa, hace que sea menos tóxica que en ulteriores edades (Charrin).

He aquí las cifras que los doctores Carron de la Carriere y L. Monfet han obtenido como término medio de 54 análisis de orina, de otros tantos niños:

Volumen de orina por kilogramo de peso, 29 c. c., en vez de 18 c. c., que es en el adulto.

Densidad, 1.021 en lugar de 1.019.

Contiene la orina del niño por kilogramo de peso del cuerpo:

45 miligramos de PhO^5 ;

1,40 gramos de sustancias sólidas totales:

Orgánicas	84 centigramos.
Minerales	56

El coeficiente de desmineralización en el niño es de 40 por 100: la urea es en él de gramos 0,60 por kilogramo de peso total, y el ácido úrico de 0,011; el fosfórico de 0,32. El azoe-urea es el 90 por 100 del ázoe total. La relación del ácido úrico á la urea es de $\frac{1}{52}$.

INFARTO ÚRICO

Vernois y Denis, primero, y después Billard, dieron á conocer qué frecuentemente se hallan arenillas en los riñones y vías urinarias de los recién nacidos. A este depósito se le dió el nombre de *infarto úrico*, que fué estudiado más detenidamente después, por Virchow, Cless y Schlossberger.

En el mayor número de cadáveres de niños muertos del segundo al octavo día, se hallan en los tubos uriníferos depósitos amarillo rojizos, que principiando cerca de las pirámides van concéntricamente hacia el íleo. Estos depósitos, que á veces obstruyen por completo algunos tubos uriníferos, están constituidos por urato de amoníaco para Virchow, por urato de sosa para Rabuteau y Parrot, y cristales de ácido úrico y células epiteliales, coloreado el todo por pigmento urinario. También se suele hallar en la pelvis renal, depósitos de ácido úrico en forma pulverulenta.

Se halla rarísima vez el infarto úrico en el feto y en el niño nacido muerto.

También es muy raro en el niño que no respiró más de un día. Rouvier asegura que la presencia del infarto úrico, prueba, mejor que la dilatación del pulmón por el aire, que el niño respiró.

Su mayor frecuencia es del segundo día al principio de la segunda semana. Hasta en la cuarta semana se puede encontrar residuos del infarto úrico, según Vogel.

El infarto úrico se consideró como un hecho fisiológico por Virchow, aunque puede dar lugar á trastornos funcionales, como á cierto grado de albuminuria transitoria, por la oclusión de los canalículos urinarios, que tiene que producir éxtasis de la orina en el interior del riñón.

Vernois y Schlossberger le atribuyen origen patológico, y Parrot lo juzgó un trastorno de la nutrición que coincide á menudo con un principio de degeneración grasosa de las células epiteliales de los tubuli. Se observa más frecuentemente en niños débiles, mal nutridos y en los afectos de esclerema.

De la eliminación del infarto úrico depende el que la orina, en la primera y aun segunda semana, tiña de color rojo amarillento los lienzos, y aun á veces se encuentra en ellos, ya seca la orina, polvillo de aquel color.

Alguna vez quedan restos de estas arenillas en las vías urinarias, los que son origen posteriormente de cálculos.

PELVIS

Es la pelvis tan pequeña hasta la segunda infancia, que casi no cabe el colon pelviano en su excavación.

En el momento de la repleción vesical el colon es lanzado de la excavación pelviana á la cavidad abdominal, dice Symington.

En los últimos años de la niñez tiene lugar en la cavidad pelviana el desarrollo rápido de los órganos de la generación; los que hasta entonces, poco desarrollados, tenían á los niños en la absoluta ignorancia de su función: de aquí su hermoso candor é inocencia encantadora.

Según H. Hoelzl, las vesículas de Graaf presentan en las niñas iguales fases evolutivas que en las púberes: la diferencia consiste solamente en que en las niñas las vesículas de Graaf crecen hasta alcanzar un grado más ó menos próximo de madurez; pero sufren entonces la regresión, en vez de romperse.

Aquel exuberante desarrollo, que conduce á la pubertad, ejerce una influencia grandísima sobre el cerebro del infante, constituyendo una etapa crítica y delicadísima; cambian sus sensaciones, germinan ideas, juicios y pensamientos desconocidos que le

asombran y le inclinan al idealismo; momento delicado que es preciso vigilar cuidadosamente, dirigiendo su inteligencia y afectividad.

PUBERTAD.—MENSTRUACIÓN

Hacia los once ó doce años, y antes en las niñas, van desapareciendo, por el desarrollo del cuerpo, los caracteres de la niñez, para dar paso al aspecto cada vez más aproximado al del adulto.

Se dibujan las diferencias de los sexos en la morbidez y delicadeza de formas en las niñas. La piel pierde en esta edad la transparencia y limpieza de color que constituyen sus caracteres en todo el resto anterior de la infancia: se pronuncia ya el color propio que ha de conservar, moreno, rubio, etc., según domina más ó menos el pigmento dérmico y según la salud y robustez del niño: es menos delgada y transparente y se marca ya más el vello, convirtiéndose en pelo y sombreando las regiones de la piel que el adulto presenta cubiertas de pelo.

Se acaba el *descuido*, la *sansfaçon*, la ligereza, la tumultuosa alegría, el candor propios del niño. En una palabra, la puerilidad es sustituida por la reflexión y malicia del adulto. Llegados á los diez y seis años, la pubertad es completa, el niño dejó de serlo.

En España, como en Italia, la pubertad en las

niñas se anticipa uno ó dos años al menos á la del varón, y aun más en la América Central.

En las niñas es más característico el paso á la pubertad.

La aparición de las reglas es el fenómeno más característico de la pubertad, á condición de que continúen periódicamente.

La época media de la primera menstruación es entre nosotros á los trece ó catorce años; en los países del Norte, de los catorce á los quince; en la zona tórrida (Guayana) á los doce, según Stedinann, y en Cuba á los trece y cuatro meses.

El siguiente cuadro del Dr. Manzini, de Sancti-Spiritus, abarca á 342 jóvenes.

Edad de la primera menstruación en la mujer cubana.

EDAD	Número de jóvenes.
De 9 años	2
» 10	10
» 10 1/2	2
» 11	26
» 12	66
» 13	68
» 14	85
» 15	52
» 16	18
» 17	10
» 18	2
» 19	1
	342

Edad media, según este cuadro, de la primera regla: trece años y cuatro meses.

Encontró este observador que en el invierno se presenta más comúnmente la primera menstruación; y Boudin observó en Italia, que el mayor número de concepciones corresponde á la estación fría, tanto más, cuanto mayor es la proximidad á los Alpes. De aquí podemos deducir que el frío favorece la evolución de las vesículas de Graaf.

Los casos que citan algunos de menstruación en las niñas recién nacidas, son verdaderos errores. Esas hemorragias vulvares y aun vaginales, que alguna vez se observan, como yo he visto algunos casos, son hijas de la enérgica congestión y descamación epidérmica y epitélica en piel y mucosas, que rompió algún vasito vaginal ó vulvar: *hiperemia neo-natorum*.

El Dr. V. Joukovsky, de la Maternidad de San Petersburgo, que observó 10.000 recién nacidas y lactantes, vió esta hemorragia 35 veces; y la atribuye á irritaciones gastro-intestinales (*Vratchébnaya, Gazeta, 1902*).

CAPITULO XVI

Particularidades anatómicas y fisiológicas de las extremidades, eje vertebral y aparato locomotor.

Extremidades.—Dedos.—Músculos y movimientos.
Marcha.—Eje vertebral: sus curvaturas normales.

EXTREMIDADES

Las *extremidades* en el recién nacido están muy poco desarrolladas, y menos las inferiores.

El brazo es cuatro centímetros más largo que el antebrazo en el niño normal.

La pequeñez y blandura, debida al escaso desarrollo muscular, y la aspereza y arrugas de la piel que las cubre, son sus caracteres en esta edad primera de la vida propia.

En la primera infancia se estira la piel del lactante y se suaviza; se abultan las masas musculares, aumentó el tejido adiposo, y la morbidez, blandura y suavidad la caracterizan entonces.

La forma de los dedos es siempre ligeramente

cónica. En algunas enfermedades pierden esta forma, engrosándose las falangetas.

Los huesos, poco desarrollados en el lactante, no presentan las tuberosidades hasta muy avanzada esta época.

Los *músculos* en los niños contienen más agua y menos miosina, menos grasa y menos elementos inorgánicos que en el adulto.

La excitabilidad eléctrica muscular es mayor que en el adulto desde el segundo mes del lactante, y menor antes.

Los primeros músculos que obedecen á la voluntad son los que verifican la succión y los que hacen descender por su contracción el maxilar inferior en el acto de abrir la boca.

Siguen á éstos los de las extremidades superiores, y son los últimos los de las extremidades inferiores y los del tronco.

Crecen las extremidades inferiores durante la infancia más que ninguna otra parte del cuerpo relativamente.

Los movimientos de las extremidades son primero incoordinados y reflejos, automáticos, como la flexión de la mano y antebrazo, la forzada del pie sobre la pierna, que casi se sobrepone la cara dorsal

de aquél á la anterior de ésta, y la del muslo sobre el vientre, constantes en el recién nacido y principio del lactante.

La acción de los músculos flexores predomina sobre los extensores en el niño de pecho.

A los tres ó cuatro meses lleva voluntariamente las manos para coger los objetos, y principia la vista á conocer las distancias.

A los ocho meses sus extremidades inferiores sostienen el peso del cuerpo, y á los nueve ó diez da sus *primeros pasos*. Las niñas algo antes que el varón.

MARCHA

Desarrollados los músculos y articulaciones, y las palancas huesosas más fuertes, anda y corre el niño al año.

Los que son muy gruesos tardan más en andar.

Según Flechsig, no depende el que los niños no anden antes de los once ó doce meses de defecto de desarrollo muscular y óseo, sino solamente porque la parte del sistema nervioso que rige la locomoción, el fascículo piramidal, es rudimentario en el bulbo y la medula, é imperfectamente desarrollado también en su parte cerebral, y hasta aquella edad no adquiere el desarrollo que permite esta función.

EJE VERTEBRAL

La *columna vertebral* es recta, sin curva alguna en el recién nacido.

El desarrollo muscular va produciendo las curvas por las posiciones que el niño adopta.

La primera curva que se produce es la lordosis cervical, cuando ya sostiene su cabeza el niño.

La segunda, la cifosis dorsal, cuando se sienta.

La tercera, cuando principia a andar, la lordosis lumbar.

Estas curvaturas fisiológicas de la columna vertebral, descrita por vez primera su génesis por Horner y H. V. Meyer, desaparecen echado el niño en decúbito supino.

Cuando el niño cuenta siete años ya no se corrigen cada noche las curvas vertebrales, son definitivas.

El crecimiento en longitud de la columna vertebral, hace subir, como antes queda dicho, el nivel inferior de la medula.

CAPITULO XVII

Temperatura del niño.

En el recién nacido es el calor de su cuerpo algo más elevado que en el adulto.

La cifra media es en el momento del nacimiento de 37°,8 tomada en el recto, y de 37°,3 en la axila.

Se ha asegurado que en ocasiones, y en el estado de salud y bien constituido el niño, se presentan sin razón apreciable, cifras térmicas muy superiores á las que normalmente acusa el adulto, hallando 38° y aun más. Yo desconfío en estos casos de la salud del niño. Nunca, fuera de estado de enfermedad, observé este hecho.

En seguida de nacer desciende la temperatura del niño por dos razones: primera, por la gran irradiación, que nunca es tan grande por la ley de superficies, y segunda, por el baño ó lavatorio templado que sigue al parto. Este descenso, de corta duración, llega á veces, aun en niños robustos, hasta los 34°.

En niños débiles ó nacidos prematuramente, sue-

le bajar la temperatura muchos más grados; hasta 21.8 vió Parrot.

Si el niño está sano, es de término y bien constituido, adquiere la temperatura ordinaria antes de las veinticuatro horas que siguen al baño, si le rodean buenas condiciones higiénicas.

Los niños débiles pierden más temperatura y tardan más tiempo en recuperarla, por consecuencia de la menor suficiencia del sistema nervioso para activar los cambios orgánicos intersticiales, ó por debilidad ó poca energía aún de los centros térmicos reguladores.

De tomar la temperatura en la axila ó en el pliegue de la ingle se nota una diferencia de algunas décimas, hasta de medio grado la hemos observado, á favor de aquélla; igual diferencia se observa, tomada en el recto y en la axila, en favor de aquél.

Del sexto al octavo día se eleva algo la temperatura, probablemente por el aumento entonces incipiente del peso del cuerpo.

Varias circunstancias pueden hacer oscilar la temperatura en los recién nacidos: el sueño y la permanencia en la obscuridad la hacen descender; igualmente ocurre poco después de mamar: el gritar ó llorar fuerte y continuado puede elevar rápidamente

la temperatura algunas décimas. Por la tarde la cifra térmica es una ó dos décimas más alta.

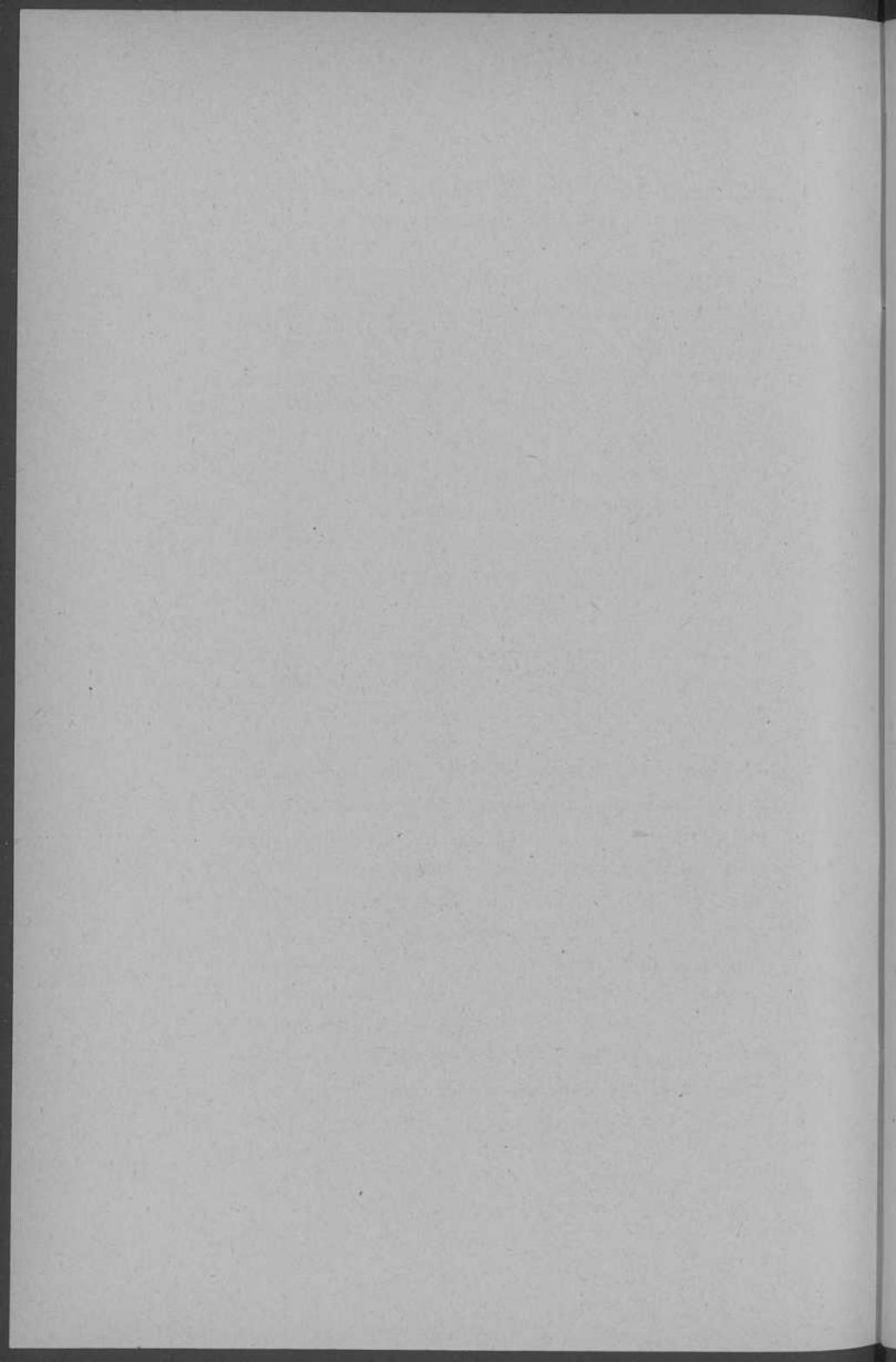
Aparte de estas circunstancias que elevan ó descienden una ó dos décimas la temperatura del lactante, existe una que produce fuertes oscilaciones de descensos; es la *lactancia artificial*, según la observación del Dr. Weil (Soc. de Scien. Med. de Lyon, 9 Julio 1902), con leche de vacas, y algo menos, pero también manifiestas aquellas oscilaciones, en el lactado con leche de burras.

El Dr. Weil concluye que la regularidad en la curva térmica del lactante es el más característico signo de su buena nutrición.

El recién nacido resiste mucho menos la influencia del frío que ninguna otra edad; de aquí nuestro refrán: *la masa y el niño en verano tienen frío*.

Pierde el niño temperatura mucho más rápidamente que el adulto, colocados en igualdad de condiciones, porque la superficie de irradiación en aquél es mayor, en relación al volumen del cuerpo, que en éste: *ley de superficies*. También puede admitirse como causa de este hecho, la menor energía de los centros termógenos del niño.

La temperatura normal en la primera y segunda infancia es la misma que en el adulto, ó algunas décimas menos la axilar.



INDICE DE MATERIAS

	<u>Páginas.</u>
INTRODUCCIÓN	V
Plan de la obra.	VI
PRELIMINARES.	1
Concepto del niño.	3
Recién nacido.	4
Primera y segunda infancia.	7

LIBRO PRIMERO

Anatomía y fisiología especiales del niño.

CAPÍTULO PRIMERO

Ley de rápida actividad.	12
Particularidades anatómo-fisiológicas del niño.	14

SECCIÓN PRIMERA

Cambios que sufre el organismo al abandonar la vida fetal.

1.º - En la respiración.	15
2.º - En la circulación.	19

SECCIÓN SEGUNDA

Particularidades organo-fisiológicas del niño.

CAPÍTULO II

Recién nacido de término.....	26
Viabilidad del niño.....	29
Piel del niño.....	30
Funciones de los grandes pliegues naturales de la piel.....	33

CAPÍTULO III

Peso y talla iniciales del niño.....	41
Circunstancias que influyen sobre el peso inicial del niño..	43
Circunstancias que influyen sobre la talla inicial del niño..	46

CAPÍTULO IV

Marcha ó curso normal del peso en el niño.....	47
Ley del crecimiento en peso.....	48
Pérdida en el peso inicial.....	48
Razones de la pérdida de peso en los primeros días del recién nacido.....	49
Curso del crecimiento en peso.....	52
Aumento progresivo de la talla.....	59

CAPÍTULO V

Crecimiento.....	65
Circunstancias que influyen sobre el crecimiento.....	70

CAPÍTULO VI

Particularidades anatómo-fisiológicas de la cabeza.

Cráneo.....	74
Fontanelas.....	75
Craniometría.....	79

CAPÍTULO VII

Duramadre.....	83
Encéfalo.....	84
Inteligencia.....	90
Medula.....	93
Reflejos.....	94

CAPÍTULO VIII

Sentidos.

Visión.....	97
Glándulas lagrimales.....	99
Audición.....	99
Olfato.....	102
Gusto.....	103
Tacto.....	104

CAPÍTULO IX

Particularidades anatómo-fisiológicas del cuello.

Cuello.....	105
Cuerpo tiroides.....	106
Laringe.....	107
Tráquea.....	109
Timo.....	110

CAPÍTULO X

Particularidades anatómo-fisiológicas del tórax.

Mamas.....	114
Circunferencia, diámetros y proporciones del tórax.....	115

CAPÍTULO XI

Pulmones.....	120
Percusión.....	121

	Páginas.
Auscultación.....	124
Número de actos respiratorios.....	127
Corazón.....	129
Auscultación del corazón.....	131
Número de latidos.....	132
Arterias.....	134

CAPÍTULO XII

**Particularidades anatómo-fisiológicas del vientre
y pelvis.**

Ventre.....	141
Cordón umbilical.....	142
Aparato digestivo.....	143
Dentición.....	148

CAPÍTULO XIII

Faringe.....	159
Estómago.....	160
Intestinos.....	163

CAPÍTULO XIV

Hígado.....	169
Vejiga biliar.....	172
Páncreas.....	173
Digestión.....	174
Bazo.....	179

CAPÍTULO XV

**Particularidades anatómo-fisiológicas del aparato
genito-urinario.**

Fimosis.....	181
Riñones.....	182
Cápsulas suprarrenales.....	183

	<u>Páginas.</u>
Glándula hemolinfática.	184
Vejiga de la orina.	184
Orina.	185
Infarto úrico.	189
Pelvis.	191
Pubertad. —Menstruación.	192

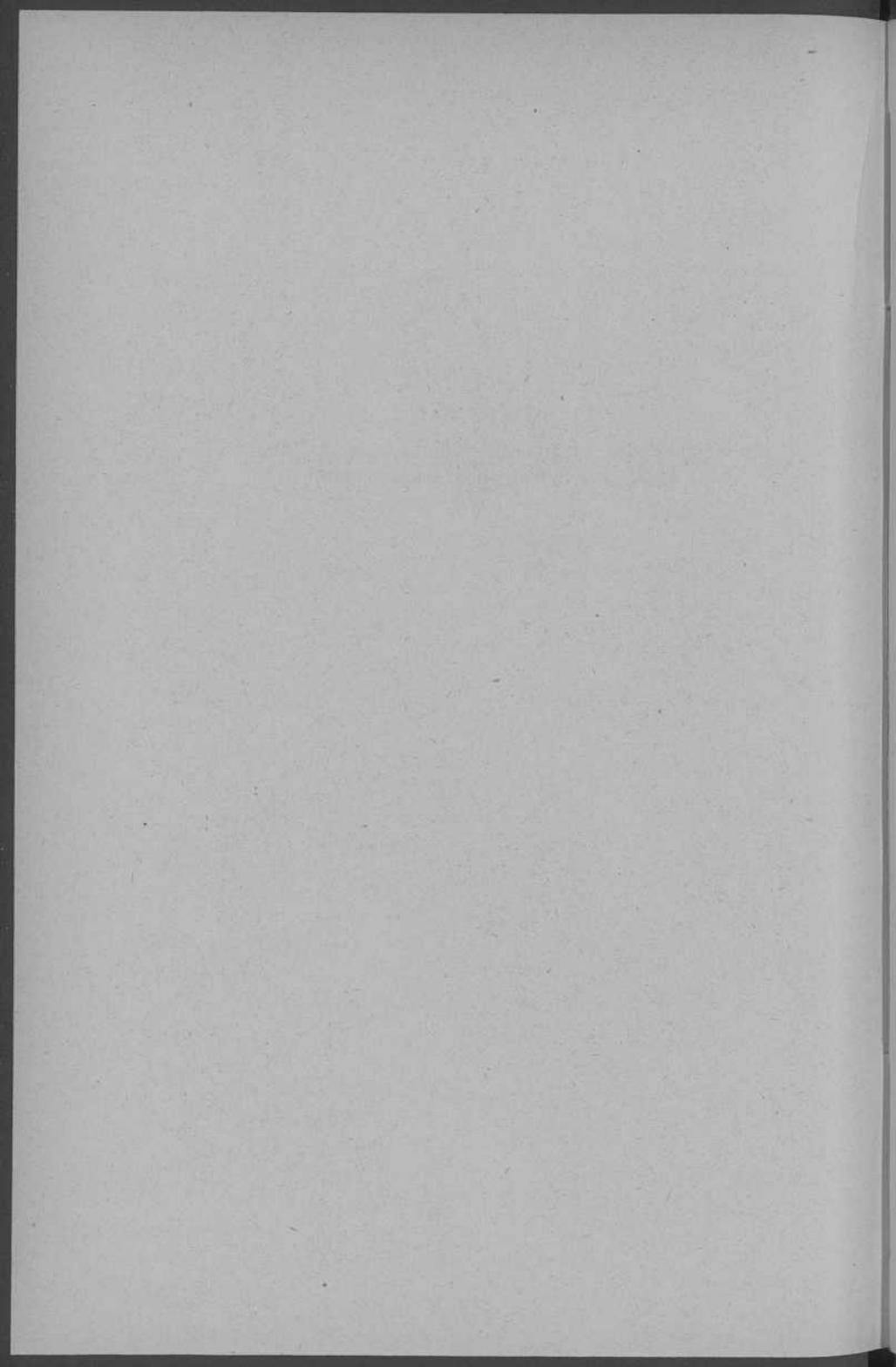
CAPÍTULO XVI

Particularidades anatómo-fisiológicas de las extremidades, eje vertebral y aparato locomotor.

Extremidades.	195
Marcha.	197
Eje vertebral.	198

CAPÍTULO XVII

Temperatura del niño.	199
-------------------------------	-----



INDICE ALFABÉTICO

	<u>Páginas.</u>
A	
Acaballamiento de los huesos craneales.	85
Ácido clorhídrico	162
Adolescencia	3
Agujero de Botal.	19
Alantoina.	187
Amígdala lingual.	159
faringea.	159
tubaria de Gerlach.	159
Anillo linfático de Waldeyer.	159
Aparato digestivo.	143
Apetito.	175
Arterias	134
» umbilicales.	19
Asimetría del cráneo.	74
Aspecto de carta geográfica en la lengua	145
Audición.	99 y 101
Aumento progresivo del peso.	51
» de la talla.	59
Auscultación.	124
» del corazón	131

B

Bazo.....	179
Bilis.....	172
Boca.....	143
Bregma.....	77

C

Cabeza.....	73
Caja del tambor.....	100
Cambios que sufre el organismo al abandonar la vida fetal.....	15
Cambios en la respiración.....	16
» en la circulación.....	19
Canal venoso de Aranzio.....	19
Cantidad de oxihemoglobina de la sangre.....	139
Capacidad de reducción de la oxihemoglobina.....	138
» del estómago.....	160
» respiratoria de la sangre.....	138
» respiratoria.....	127
Cápsulas suprarrenales.....	183
Caseasa de Duclaux.....	174
Células mastoideas.....	101
Centro convulsivo de Nothnagel.....	94
Centro respiratorio.....	94
Cerebelo.....	86
Cerebro.....	91
Charla del niño.....	92
Circulación fetal.....	21
Circunferencia del cráneo.....	79
» del tórax.....	115
» del vientre.....	142
Circunstancias que influyen sobre el peso inicial del niño.....	43
» sobre la talla inicial.....	46
» sobre el crecimiento.....	57 y 70
» que aceleran ó retrasan la dentición.....	156
Columna vertebral.....	198

Páginas.

Comunicaciones vasculares entre la caja del tambor, meninges y cerebro.	101
Concepto general del organismo del niño.	12
Conducto arterioso.	19 y 130
» auditivo.	99
Corazón.	129
Cordón umbilical.	6 y 142
Cráneo.	74
Craniometría en el niño.	79
Cronología de la dentición primera.	151
» de la dentición segunda.	154
Crecimiento	65
» (Ley de).	48
Cuándo es viable el niño que nace antes de término.	29
Cuello	105
Cuerpo tiroides.	106
Curvaturas normales del eje vertebral.	198
Curso del aumento de peso durante la primera infancia.	52
» la segunda infancia	56

D

Dentición	148
» primera	149
» segunda.	153
Desarrollo psíquico.	88
Destete.	179
Diámetros del cráneo.	80
» del tórax.	117
Digestión.	174
» en la boca.	176
» en el estómago é intestinos.	176
Duramadre.	83

E

Edades del niño.	4
--------------------------	---

	Páginas.
Eje vertebral.	198
Encéfalo.	84
Escala regresiva de Bouchard.	54
Estómago.	160
Extremidades.	194

F

Faringe.	159
Fibrina.	136
Fimosis.	182
Fisiología del crecimiento.	66
del tiroides.	106
del timo.	111
Fontanelas.	75
Fontanela posterior.	75
anterior.	77
Fórmula química del crecimiento.	67
resumen de la dentición primera.	153
segunda.	155
Fosas nasales.	102
Funciones de los grandes pliegues naturales de la piel.	33
cerebrales.	87
del páncreas.	173

G

Gases del estómago del niño.	164
Glándulas lagrimales.	99
salivares.	146
de Lieberkuhn.	164
Glándula hemolinfática de Gibbes.	184
Glóbulos de la sangre.	135
Grito.	108
Gusto.	103

H

Hece fecales.	166
-----------------------	-----

	Páginas.
Hemoglobina.....	137
Hemorragias vulvares.....	194
Hígado.....	170
Hierro en el hígado.....	171
Hipere-mia neonatorum.....	144 y 194

I

Imbricación del epidermis.....	32
Infancia.....	3
Infancias.....	7
Infarto úrico.....	189
Intestinos.....	163
Introducción.....	V

J

Jugo intestinal.....	165
Juventud.....	4

L

Lab fermento.....	163
Lactante.....	7
Lágrimas.....	99
Llanto.....	24
Laringo.....	107
Legislación sobre el concepto de recién nacido.....	5
Ley del crecimiento en peso.....	48
Ley de Berard.....	62
Ley de rápida actividad.....	12
Ley de superficies.....	201
Ligadura del cordón.....	135
Ligamento grande de la aorta.....	130
Línea xifopubiana.....	141
Longitud del pie del recién nacido.....	64

M

Maciez precordial.....	122
------------------------	-----

	Páginas.
Mamas.	114
Marcha.	197
Marcha progresiva del peso.	52
Mecanismo de la erupción de los dientes.	154 y 156
Meconio.	165
Medidas y proporciones del tórax.	115
Medula espinal.	93
Membrana del tambor.	100
» de Robín y Magitot	144
Menstruación.	192
Mielina.	85
Movimientos voluntarios.	197
Mucosa de la boca.	144
» gástrica.	162
» intestinal.	163
Músculos.	196

N

Necesidad del estudio de la Pediatría.	IX
» de la anatomía y fisiología del niño.	11
Niño y niñez.	3
» de término.	26
Número de actos respiratorios.	127
» de latidos cardíacos.	132
» de glóbulos de la sangre.	136
» de deposiciones diarias.	166

O

Olfato.	102
Ojos.	97
Ombigo.	142
Organismo del niño.	11
Órgano del crecimiento en estatura.	66
Orina.	185
Oxihemoglobina.	137

	<u>Páginas.</u>
Sentidos.	98
Sonoridad torácica.	121
Sudor.	31

T

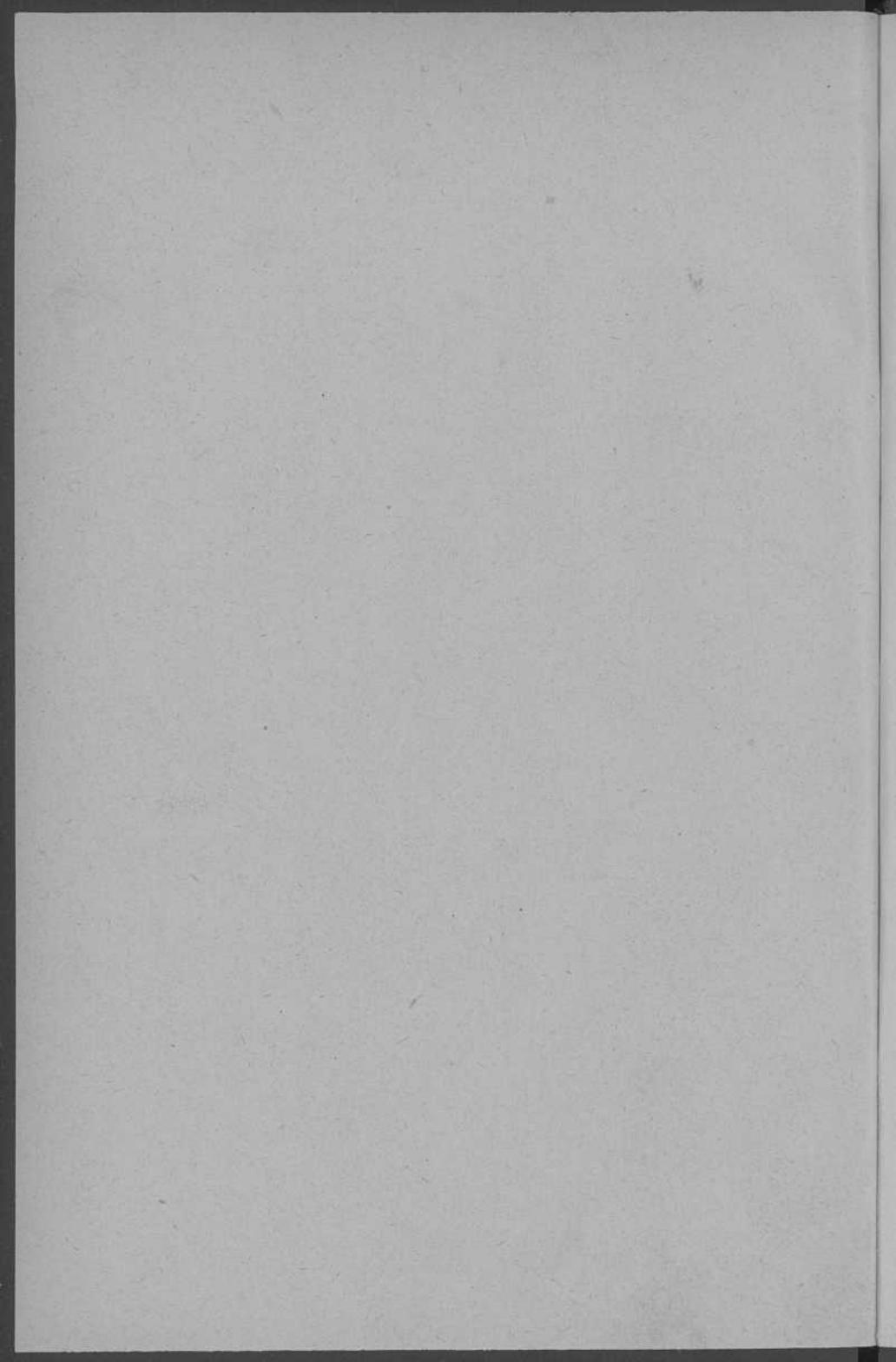
Tacto.	104
Talla inicial.	44
Tejido celular.	33
Temperatura del niño.	199
Testículos.	181
Término (recién nacido de).	26
Timo.	110
Tiroides.	106
Topografía de la dentición primera.	151
de la segunda.	154
Tórax.	113
Tráquea.	109
Trompa de Eustaquio.	101

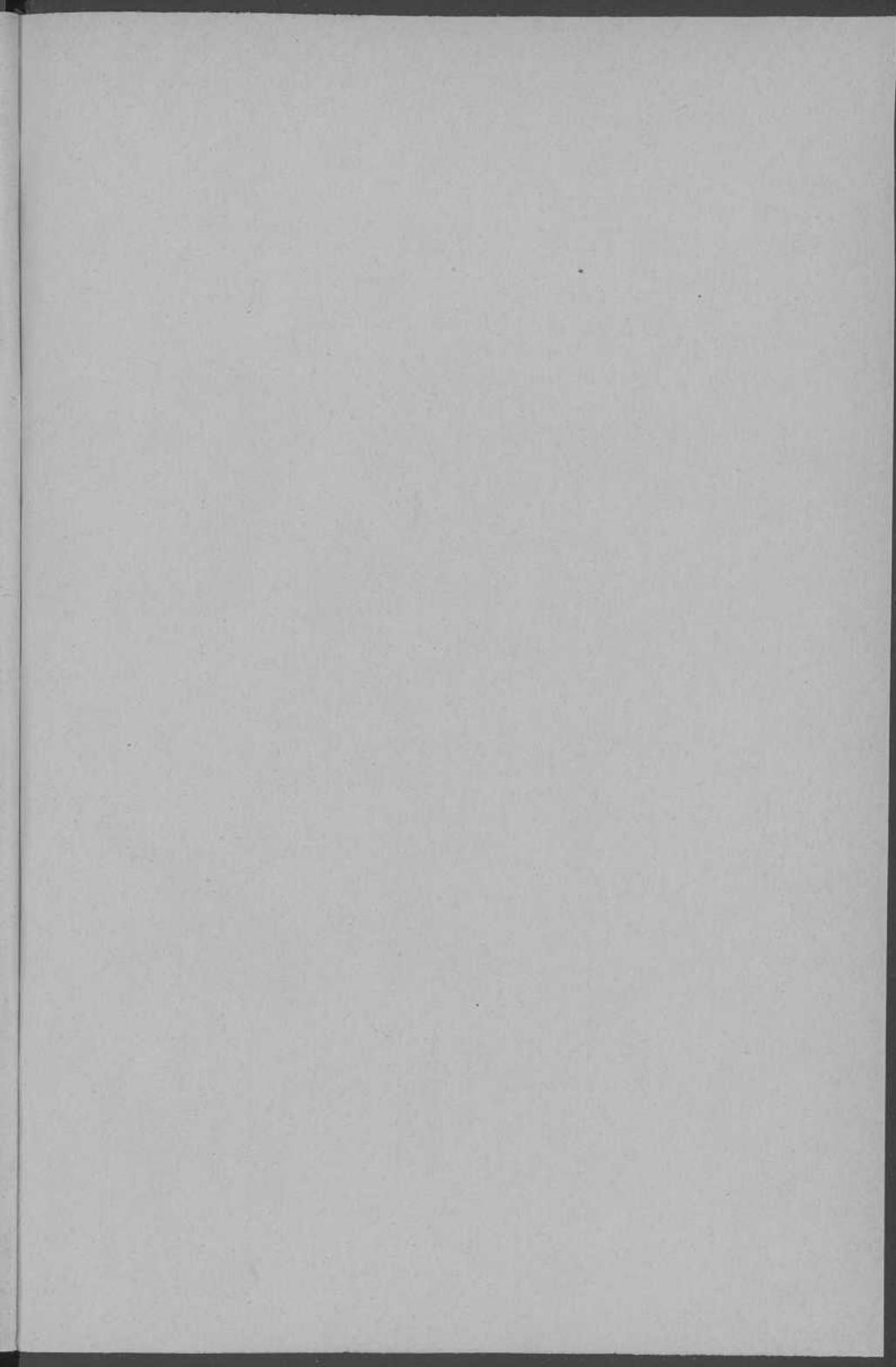
U

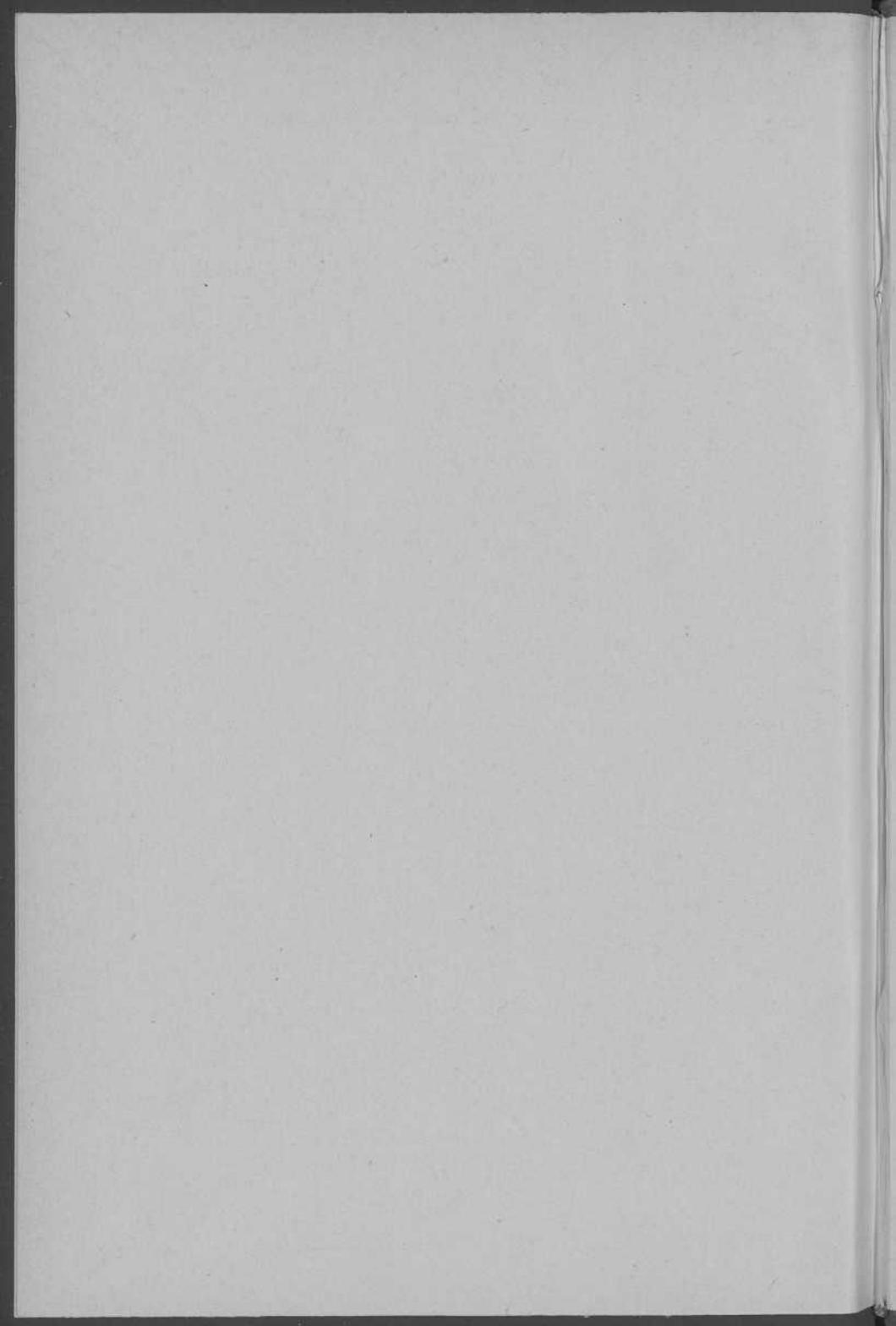
Urea.	187
Urosacina	183

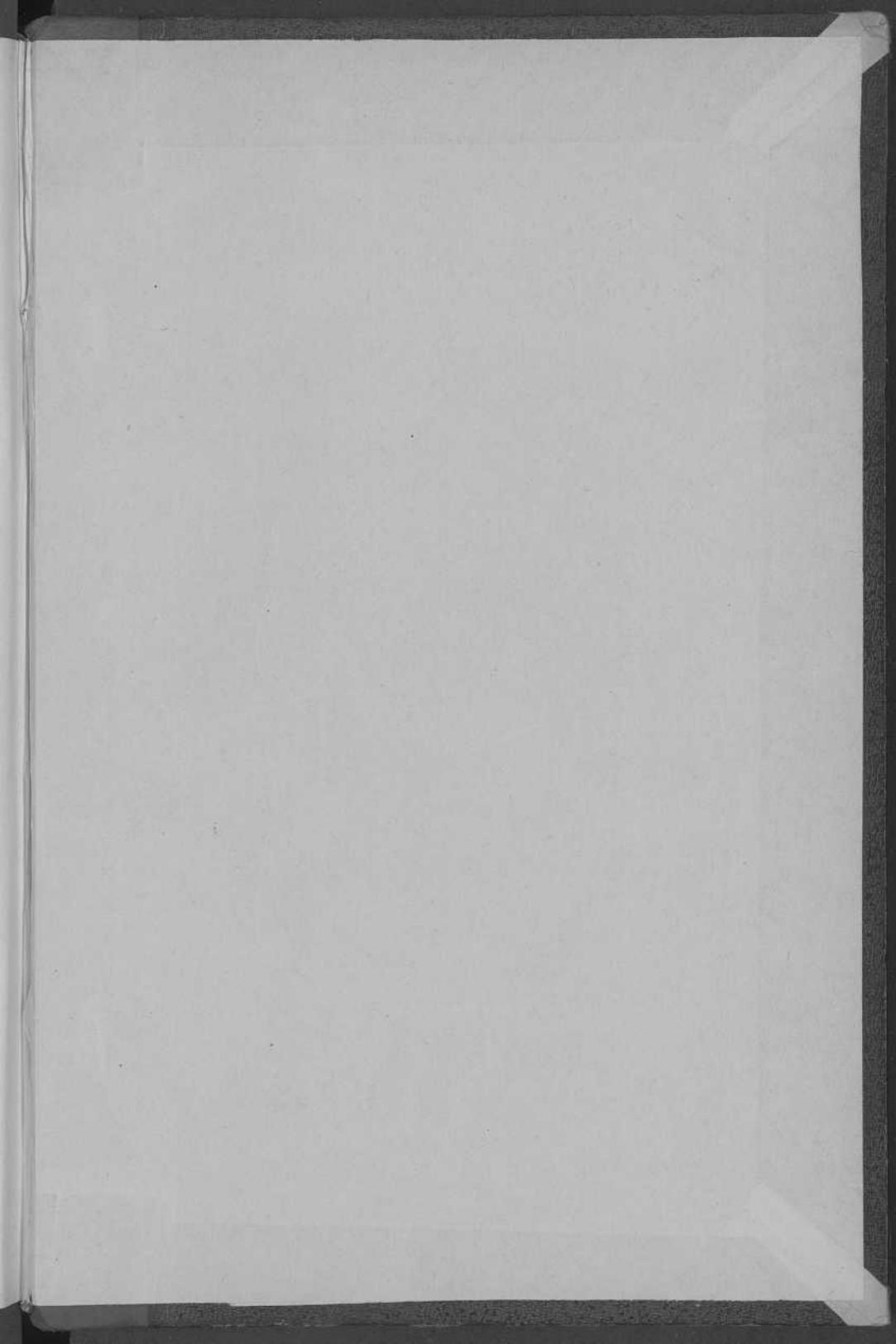
V

Vejiga biliar.	172
de la orina.	184
Vellosidades intestinales	164
Vena umbilical.	19
Viable (Cuando es el niño que nace antes de término).	29
Vientre	141
Visión	98
Voz.	108









B.

ENVOI

DA

17



GONZALEZ

LIBRARY

LOS ANGELES

UNIVERSITY

OF CALIFORNIA

LOS ANGELES

LIBRARY

UNIVERSITY

OF CALIFORNIA

260067