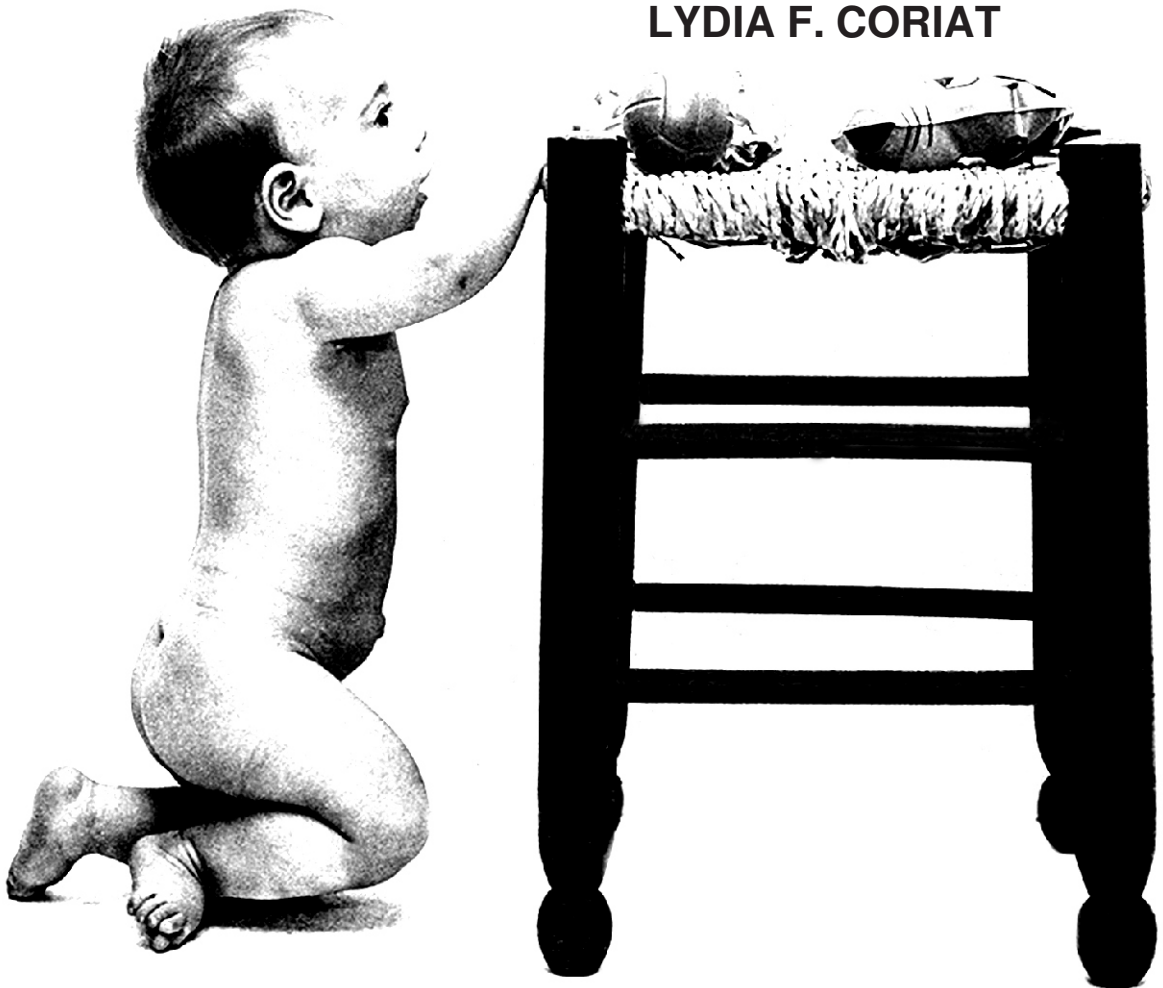


MADURACIÓN  
PSICOMOTRIZ  
EN EL  
PRIMER AÑO  
DEL NIÑO

LYDIA F. CORIAT





# MADURACIÓN PSICOMOTRIZ EN EL PRIMER AÑO DEL NIÑO

Lydia F. Coriat

Médica del Servicio de Neurología  
del Hospital Hospital de Niños de Buenos Aires

Prólogo de Mario G. Roccatagliata

Jefe del Departamento de Medicina Preventiva  
del Hospital de Niños de Buenos Aires

Fotografías de Andrés Goldstein

Profesor en el área de Comunicación Social  
de la Universidad Nacional de Río Cuarto

©2017 Elsa, Haydée y Silvia Coriat

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia,  
visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

A los médicos residentes del  
Consultorio de Niños Sanos del  
Hospital de Niños de Buenos Aires.



“Más que hablar del desarrollo de la motricidad debemos hablar del desarrollo de la psicomotricidad, término que define mejor la realidad madurativa del niño. El desarrollo psicomotor, proceso indiferenciado del desarrollo global del sistema nervioso, comporta la adquisición de un conjunto de funciones motrices más diferenciadas que permite en el adulto denominar con más propiedad funciones motrices”.

*J. Ponces Vergé y J. Aguilar Matas*



## DE ABEL MONK

Aún ausente, recordar a Lydia Coriat es placentero.

Aparecen vivencias irrepetibles acopladas a la historia personal y seguramente a la de muchos de mis colegas pediatras con quienes aún comparto estudio, historias clínicas y recuerdos.

Año 1968... Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, cursada de Pediatría a cargo de Florencio Escardó quien se despedía con nuestra promoción de su cargo de profesor titular. Un lujo. Una mirada totalmente diferente de la medicina.

La casi legendaria Sala 17, su sala, donde se promovía la presencia de las madres junto al chico internado, el cuidado de la relación médico paciente. Momentos de inflexión de la Pediatría argentina. Y simultáneamente la creación del Consultorio Externo de Niños Sanos. Unos visionarios entendieron que la Pediatría no sólo debe vivirse y entenderse desde la enfermedad. Que la mayoría de los niños son sanos y que hay que cuidar esa etapa fundante de la vida con una mirada amplia, innovadora, dinámica...



Mario Rocatagliatta, Marcos Urcovich y otros valerosos militantes promovieron el concepto de Semiología Ampliada, una mirada bio, psico social de la Pediatría. Entender al niño, su crianza y su seguimiento médico desde otra perspectiva. En aquella época el término sujeto de derecho no estaba incorporado a nuestro pensamiento pero en lo cotidiano era evidente que ya se enfilaba a ubicarlo como primer actor. Y así fue como la anticipación y la prevención se perfilaron como pilares de la tarea cotidiana.

Se instala la interdisciplina como objetivo intencional y su instrumentación. El área de Salud Mental del Hospital adhiere y se imbrica en este emprendimiento.

Desde otro espacio, en la misma institución, Carlos Gianantonio, maestro y mentor de una nueva Pediatría en nuestro país, apoyaba decididamente este rumbo.

No todos los estamentos adhieren... pero en varios de ellos aparecen quienes entienden que si se pretende un giro y un cambio, hay que instrumentarlo.

Y allí, desde la Neurología, recibimos a Lydia Coriat.

Epocas críticas... La complejidad llevada hasta el límite. Ser médico residente "del Niños" en aquellos 60 y 70 era un privilegio. Pero el nivel de exigencia y dedicación, obligados por las circunstancias, era muy alto, a veces casi intolerable. Eran nuestros primeros pasos en la medicina, muy jóvenes.

En ese marco, todos con largas horas de sueño y descanso no concretado, casi exasperante, una vez por semana nos visitaba Lydia en el Consultorio Externo de Niños Sanos.

Y allí, en terreno, con nuestros propios pacientes a los cuales citábamos previamente, nos fuimos entrenando en el conocimiento de las pautas madurativas del primer año de vida.

Solía acompañarla Jorge Garbarz, kinesiólogo de título pero brillante psicomotricista que complementaba la tarea con conocimientos y experiencias.

Era un momento esperado donde se percibía que cada tramo era una invitación al aprendizaje. Lydia recibía a la mamá con calidez, la ponía a su lado. En general las madres sabían de qué se trataba, ya advertidas cuidadosamente por su ocasional pediatra de cabecera.

No se elegían chicos con dificultades. Lydia no ponía condiciones pero buscábamos bebés sin problemas significativos.

El objetivo era el niño hasta el año de vida. Alguna vez habíamos leído y estudiado mecánicamente las pautas de desarrollo. Pero la sutileza de Lydia Coriat para introducirnos en ese mundo era casi mágica. Totalmente desacartonada, haciendo participar con preguntas a la madre y dándole un lugar significativo junto a ella, nos fue guiando hacia la puerta del desarrollo con una mirada amplia, generosa, divertida y cordial.

Entendimos qué son los reflejos arcaicos, su presencia o ausencia, el valor de cada una de estas situaciones.

Tónico cervical asimétrico, succión, marcha... comenzaron a ser parte de nuestro vocabulario.

Rolar, trípode, sedestación, deambulación. Con esta base cada vez más sólida y al mismo tiempo entendiendo y percibiendo al bebé en

su entorno, fuimos aprendiendo a confirmar la normalidad, sus variantes. Y obviamente se incrementó significativamente la detección temprana de trastornos del desarrollo.

Pasado un tiempo jugábamos a evaluar la edad cronológica de cada chico observado.

Lydia sabía de nuestro cansancio y transformaba ese espacio casi lúdico en un quehacer atractivo y apasionante, pleno de enriquecimiento. En verdad aprendimos mucho. Todo fue útil. Todo se aplicó y fundamentalmente, se transmitió.

La recuerdo con afecto y calidez. Marcó rumbos indelebles en nuestra formación y es el enorme agradecimiento lo que sobrevuela mi sentir.

*Dr. Abel Monk, 2017*

**DE MARÍA ALICIA TERZAGHI**

**“MADURACIÓN PSICOMOTRIZ EN EL PRIMER AÑO DEL NIÑO”**

¿Por qué sigue siendo interesante la lectura de este texto editado hace cuarenta años? ¿Cual es la vigencia de su enseñanza?

Me pareció interesante comenzar este breve escrito que acompaña la edición digital del libro de Lydia F. Coriat, con algunos comentarios surgidos de su relectura actual. Propongo ordenarlos según tres ejes que aportan a la reflexión sobre nuestra práctica profesional en el campo de los problemas en el desarrollo.

**MADURACIÓN, DESARROLLO, INTERDISCIPLINA**

Primera cuestión digna de destacar es el uso, en el título del libro, de la palabra Maduración, que a mi entender evidencia la rigurosidad teórica y el posicionamiento ético de la Dra Coriat.

Nos encontramos desde el inicio con un escrito que muestra el trabajo de una investigadora, que hace visibles sus referentes teóricos, incluso discutiendo con algunos de ellos. De-

muestra además su experiencia clínica y la sistematización de ese recorrido, que le permiten establecer su postura en temas que por entonces constituían objeto de discusión. En este contexto me parece que la elección del término maduración para el título de su libro no es menor, sino que da cuenta del reconocimiento por parte de la autora, del recorte específico de su mirada profesional como neuróloga, al tiempo que no soslaya la complejidad de las cuestiones orgánicas, subjetivas, familiares, culturales que se tejen en la historia de cada niño e introduce entonces aportes desde otros campos teóricos incluso con referencias a autores como Piaget, Lacan o Mannoni. Aportes que manifiestan también un recorrido de trabajo interdisciplinario que había comenzado a transitar años antes en el Hospital de Niños.

Recordemos que la maduración fue borrada de un plumazo de los textos pediátricos bajo sospecha de biólogo. Su remplazo por el uso extendido del término desarrollo desde una engañosa perspectiva holística tuvo consecuencias indeseables. Por un lado restó importancia al necesario examen minucioso de la maduración del lactante y por otro redujo el desarrollo infantil a secuencias evolutivas de observables que dejaron fuera toda consideración de las cuestiones subjetivas y socioculturales que componen su compleja trama.

Lydia Coriat escribe este libro dedicado a los residentes del consultorio de Niño Sano del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez y desde el prefacio plantea lo que fue una preocupación constante en su formación y en su práctica profesional: “saltar tempranamente el marco organicista” propio de la formación universitaria y valorizar la dimensión psíquica de los niños y (...) los hechos sociales que moldean sus vidas” En este contexto, destaca la importancia del conocimiento de la maduración neurológica y es

desde esta especificidad que ofrece su aporte al trabajo en equipo, con profesionales provenientes de otras disciplinas. Propuesta de un trabajo interdisciplinario que se posibilita por una posición que da lugar a la ignorancia que el propio borde disciplinar produce.

## **LA CLÍNICA Y LA EVALUACIÓN**

La descripción detallada y metódica de su manera de examinar al bebé, muestra un modo de trabajo en la clínica médica, devaluada en la actualidad por la imposición de gran cantidad de recursos tecnológicos.

La explicación minuciosa de cada maniobra, las posibles variaciones en las observaciones obtenidas con pequeños cambios: el modo de sostenerlo, la posición de la cabeza, el momento en que se realiza el examen, estado de alerta, el hambre o la saciedad, pone en evidencia la necesidad de considerar la gran cantidad de variables que deben tenerse en cuenta y también la vulnerabilidad de los pequeños en el encuentro con el otro. Hoy aún es necesario seguir insistiendo en esta cuestión cada vez que se pretende examinar un bebé y sobre todo cuando se intentan rápidas categorizaciones diagnósticas en base a pruebas o inventarios que prometen conclusiones en pocos minutos pero de costosas consecuencias para muchos niños.

## **DÉFICIT Y SINGULARIDAD**

Otro de los aspectos del libro que me parece que aporta a la reflexión actual es la introducción de secuencias. La metódica observación del pasaje del puro automatismo al descubrimiento y finalmente a la apropiación de las manos por ejemplo. Aquí la autora, sí habla de desarrollo ya claramente interrogando a otras disciplinas, y planteando algunas hipótesis

acerca de cómo se van tejiendo la maduración neurológica y las posibilidades que esta ofrece, con todo lo que rodea al bebé desde su nacimiento. Dice en un párrafo L. Coriat:

“Hacia el año de edad, el logro siguiente de la maduración normal será la entrega del objeto pedido, pero el niño solamente se decidirá a dar ese paso trascendente, básico para sus futuras relaciones interhumanas, cuando a su vez haya recibido: aprenderá a dar, recibiendo. Junto al aprendizaje manual motor, obviamente necesario, cuentan el conjunto de sus experiencias vitales: si recibió y recibe de manera adecuada alimento, abrigo, afecto; si siente que se le da cuanto es necesario para satisfacer sus necesidades psíquicas y físicas, a su vez sabrá dar, entregar y brindar lo que valora, apenas su maduración psicomotriz lo capacite para ello. De lo contrario en este aspecto de la conducta manifestará un retardo aparentemente motor pero en realidad de raigambre emocional producido por falencias a veces muy sutiles en sus relaciones interpersonales” (pág. 113). Acompañando el desarrollo es posible tejer sentido y dar lugar a la singularidad, sin caer en la interpretación deficitaria de las diferencias.

En un tiempo en el que se busca la administración de lo más íntimo de lo humano a través de su reducción a procesos neurobiológicos, los niños son tempranamente incluidos en categorías diagnósticas desde las cuales se pretende aplicar técnicas de crianza, educación y tratamiento preestablecidos. Es tiempo de recuperar la enseñanza de más de cuarenta años de experiencia clínica.

La invitación a escribir algunas líneas en relación a esta reedición del libro: *Maduración psicomotriz en el primer año del niño*, me produjo gran emoción dado que conocí a la Dra. Coriat a través de la lectura de este libro. A par-

tir de entonces me interesé en su experiencia hospitalaria y en la comunicación de sus investigaciones.

Su trabajo con niños con Síndrome de Down tuvo notable impacto, reconocido hasta nuestros días. Fue una de las figuras centrales en el surgimiento de un abordaje clínico e interdisciplinario de los problemas en el desarrollo infantil.

En el tiempo en que se describió la alteración cromosómica del Síndrome de Down, la incidencia de autismo en quienes presentaban este síndrome era muy alta. Si se revisan antiguos trabajos, veremos que se describen muchos de los observables que hoy se suelen utilizar para diagnosticar autismo, como características propias del mencionado trastorno genético.

Hoy no encontramos aquellas condiciones de aislamiento, que se pensaban propias de “lo Down”. La situación, condiciones de vida, posibilidades educativas y de autonomía de las personas con síndrome de Down se han modificado notablemente, También disminuyó la incidencia de autismo en esta población y lo cierto es que esto no se puede vincular con el descubrimiento de un medicamento, o tratamiento de algún tipo que modifique la trisomía del par 21. Los referidos cambios han tenido que ver en realidad, con modificaciones en la manera de pensar y abordar los problemas que pudieran ir tramándose en la historia de cada uno de estas personas.

La modificación del lugar social de las personas con Síndrome de Down y los cambios en los modos de tratamiento de sus dificultades tuvieron consecuencias innegables. Es interesante recordar que hace ya más de cuarenta años se comenzó a interrogar al psicoanálisis en



relación a las dificultades de niños con Síndrome de Down y otras alteraciones genéticas y neurológicas. En nuestro país la Dra. Lydia Coriat fue pionera en este campo. Su reconocimiento del límite, del recorte que el propio saber disciplinar supone, facilitó la circulación de preguntas más allá de la neurología, lo que permitió entre otras cosas, que un diagnóstico médico, no se constituyera en un destino insoslayable. Se instalaban las bases de una clínica desde una posición interdisciplinaria.

La experiencia transitada desde entonces fue muy importante y sustenta nuestra convicción de que tratándose de un niño, el lugar que se le dé, lo que se le pide, lo que se le supone y el modo de abordaje de sus dificultades, que también habla de cómo se lo piensa, son decisivos, por sus efectos en la constitución subjetiva.

La clínica con bebés y niños con problemas en el desarrollo, nos enseñó que más allá de cualquier diagnóstico de alteración biológica, la condición de niño en tanto sujeto en constitución es lo que debe hacer eje a cualquier intervención.

*Dra. María Alicia Terzaghi, 2017*

## DE ALFREDO JERUSALINSKY

### EL NACIMIENTO DE UNA EPISTEME INTERDISCIPLINARIA DEL DESARROLLO INFANTIL

1971. Hospital Gutiérrez. Servicio de Neurología Infantil. El acento podía ponerse en investigar cuál sería el desarrollo de los “patrones patológicos” para cada patología que afectase el sistema nervioso o bien crear un método clínico que permitiese detectar y comprender el modo singular con el que cada niño se abre camino sorteando sus dificultades para sostener su marcha en dirección a la normalidad. La intención subyacente de tales proposiciones era no sólo la de encontrar el mejor modo de diagnosticar sino principalmente articular formas eficaces de intervención para mejorar las chances de tales niños. En este sesgo, tomar como guía lo atípico en el desarrollo patológico conducía a aceptar de entrada la incurabilidad de cada cuadro, mientras que optar por la singularidad confrontada al desafío de llegar lo más cerca posible de la estructuración normal implicaba la osadía de construir un método de cura de lo que no se cura. La Doctora Lydia Coriat optó por la osadía.

Eran tiempos en que el concepto de neuro-

plasticidad aún no había nacido. La concepción de un tiempo y forma constante del desarrollo determinado por la condición genética ocupaba un lugar de primacía. A pesar de las demostraciones de Minkowski (1948) acerca de la diferente velocidad de mielinización, en el ambiente intrauterino humano, de las vías ópticas y de las vías auditivas; a pesar de la confirmación que efectuara Igor Essente (1953) de la incidencia de la luz en la velocidad de mielinización de las vías ópticas en gatos; a pesar de la verificación de los cambios radicales en las conductas consideradas instintivas (concebidas, entonces, como determinadas exclusivamente por la herencia genética) en lo concerniente a los comportamientos familiares y sociales de los monos rhesus en los experimentos de aislamiento social realizados por Harlow y Suomi (década de 1970); aún a pesar de la modificación artificial de los mecanismos alimentarios y de los circuitos neurales de la *Aplysia californica* (caracoles de la costa de California que poseen neuronas de gran tamaño) logrados mediante condicionamiento por Eric Kandel (1953)... En fin, a pesar de las numerosas investigaciones convergentes en la demostración de la plasticidad madurativa en relación con los estímulos que el organismo recibiese, la idea del determinismo genético del ritmo y modo fijos e inamovibles de la maduración nerviosa y del desarrollo, aún se imponía.

Inspirados por todos esos trabajos y por una investigación propia sobre las conquistas madurativas logradas, bajo la incidencia de la estimulación temprana, por niños cuya condición genética lentificaba su desarrollo, acuñamos el concepto de “flexibilidad neuronal” (1976) en la misma dirección de lo que posteriormente sería la neuroplasticidad. Como es habitual, la clínica demostraba anticipadamente lo que la ciencia neurobiológica vendría, más tarde, a confirmar: los procesos madurativos,

marcados parcialmente por un “reloj” genético, dependen en su ritmo y configuración de la matriz funcional que el *environment* le impone. Aunque no sepamos la exacta proporción en que lo constitucional y la experiencia infantil inciden en la modalización del desarrollo, gracias a la experiencia terapéutica y a las más diversas investigaciones en ese campo, hoy sí sabemos que esos dos vectores constituyen siempre y en todos los casos una ecuación variable e inseparable.

La experiencia que el niño tiene con su propio cuerpo durante la primera infancia no deviene solamente de sus automatismos arcaicos (reflejos y disposiciones de función en su SNC) sino también de otras tres fuentes estructurantes: 1) De la percepción y ejercicio que eleva esos automatismos al nivel de la subjetivación, 2) Del modo en que sus cuidadores primarios (en general tenemos allí la figura de la madre) transforman esos automatismos en experiencia de satisfacción por la vía del placer, 3) Del significado atribuido por el entorno social y familiar a cada conquista madurativa del *infans*. Es por esa causa que el niño se esfuerza en apropiarse tanto del dominio de su cuerpo cuanto del saber del otro para él mismo tornarse agente de su satisfacción. El desarrollo así concebido no consiste en la espera pasiva de los momentos marcados en el reloj genético ni tampoco como el fruto de la imposición de figuras estandarizadas de la función (sea bajo la forma normal o bajo la forma patológica), sino como un trabajo de conquista y transformación mediante la subjetivación singular del organismo.

El punto de partida para tal concepción orientadora de las intervenciones tempranas en patologías del desarrollo reside en este libro. Efectivamente podemos encontrar en él una cuidadosa descripción de los signos y procedimientos clínicos para evaluar la madura-

ción neurológica y sus consecuentes transformaciones posturales durante el primer año de vida, al mismo tiempo que se analiza el papel que tales transformaciones tienen en la progresión del dominio y reconocimiento del propio cuerpo. Tal perspectiva de hecho abrió campo para el engarce interdisciplinario, por un lado con la psicología cognitiva —especialmente en lo que atañe a las “reacciones circulares primarias” descritas por Jean Piaget como contribución a la construcción de los esquemas de la inteligencia psicomotriz— y, por otro lado, con el psicoanálisis —en lo concerniente a la estructuración del yo en el “estadio del espejo” conceptualizado por Jacques Lacan un paso más allá del *real Ich* freudiano.

Esas son las razones que nos llevan a considerar *Maduración Psicomotriz en el Primer Año del Niño (1974)*, de la Dra. Lydia Foguelman de Coriat, un libro fundador de la episteme interdisciplinaria que hasta hoy, en la *Fundación para el Estudio de los Problemas de la Infancia (FEPI)*, practicamos.

*Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, en la primavera de 2016.*

*Dr. Alfredo Jerusalinsky*

## PRÓLOGO

Los profesionales egresados de nuestras escuelas de medicina, en particular los médicos que completaron residencias hospitalarias, pueden preciarse, y con razón, de un adiestramiento afinado para asistir a enfermos graves. Capacitación valiosa, sin duda, pero parcial. No siempre incluye buen entrenamiento para la atención de patología ambulatoria y a menudo socava sus bases el insuficiente estudio del hombre sano. “El conocimiento del estado patológico no puede obtenerse sin el del estado normal” aseveraba Claudio Bernard. Desconcierta entonces la escasa importancia que las carreras del área médica dan a los parámetros de normalidad como hitos del interjuego salud-enfermedad. Y sorprende realmente el poco lugar que los currículos pediátricos de pre y post grado reservan al “niño normal”, entendido como un sistema de pautas donde ubicar a los niños sanos y enfermos.

Frank Falkner, en “Desarrollo humano”, tras recordar que los términos crecimiento y desarrollo han llegado a convertirse en sinónimos, avisa que “las variaciones individuales normales” abarcan en los niños una gama tan amplia que conocerlas y reflexionar sobre ellas son pasos preliminares obligados para estudiar la pa-

tología de la infancia. La advertencia de Melvin Lewis —“enseñar psicopatología antes que el estudiante tenga idea del desarrollo psicológico normal es dejarlo naufragar en un mar de síntomas y signos, sin puntos normales de referencia en que basarse para seguir adelante”— puede ser extrapolada con validez a todos los campos de la medicina infantil. Más aún: no parece aventurado predecir que en los años próximos los conocimientos pediátricos se irán vertebrando en torno a los vectores de crecimiento y desarrollo, procesos interactuantes hasta ser indiferenciales que están reclamando al idioma el neologismo feliz que los aúne.

“La maduración, apunta Ronald Illingworth en “El niño normal”, constituye un proceso continuo desde la concepción hasta la adultez” y alerta que “no debe entenderse como la presentación sucesiva de acontecimientos importantes”. Proceso continuo, y de una complejidad tan rica, que Wilhelm Preyer, al describir los “movimientos impulsivos” ya reconoció las dificultades de su estudio. Para disminuirlas, no para eludirlas. Bueno es el procedimiento que Hipólito Taine llamaba “método de los sondeos”.

Este libro es uno de esos sondeos. Desde la mirilla de las conductas motoras Lydia Coriat cala el intrincado cañamazo de la maduración infantil. Dedicada durante años a la neurología de la infancia, su experiencia anima cada capítulo. Nos lleva desde las tempestades de reflejos de las primeras semanas hasta las fronteras de los automatismos elaborados y las reacciones conscientes. Con solvencia explora los progresos motrices del primer año de vida y al consignar, página tras página, la raigambre y el porvenir de cada nuevo logro del lactante, reafirma el acierto con que su maestro Aquiles Gareiso sostenía que la fisiología y patología nerviosa del niño debe ser enfocada desde el ángulo

del pediatra más que desde el del neurólogo.

Útil para los distintos trabajadores del área de la salud, este libro será decididamente valioso para pediatras. En especial para aquellos que además del quehacer tradicional de curar enfermedades asumen la responsabilidad de tutores del crecimiento y desarrollo de los niños en cuyo cuidado se comprometen.

*Mario G. Roccatagliata*





## PREFACIO

El nacimiento de este libro fue posible gracias a circunstancias afortunadas que jalaron nuestra carrera profesional. Durante los años de estudiante tuvimos el privilegio de frecuentar a maestros como Gregorio Bermann y Telma Reca; mucho aprendimos trabajando junto a ellos; en primer lugar, a valorizar la dimensión psíquica de los niños y a interesarnos por los hechos sociales que moldean sus vidas. Por ese azar feliz pudimos saltar tempranamente el marco organicista que circuía por entonces la enseñanza impartida por la facultad. Después de graduados recorrimos durante algunos años, el amplio campo de la pediatría clínica. Luego, paso a paso, nos encaminamos hacia la neuropediatría. Discípulos de Florencio Escardó, conocimos el contexto altamente estimulante de su equipo médico de la sala XVII del que formamos parte de 1956 a 1959. A diario, en cada examen, en cada comentario o lectura, nos fue dado descubrir con deleite el proceso del crecimiento y maduración del hombre y su expresión a través de las conductas de los niños. Con ese para nosotros deslumbrante enfoque los enfermitos perdían su condición de objetos de estudio de “casos clínicos”, y volvían a ser enteramente niños. Es cierto que muchas veces niños dolientes, atrasados, incompletos.

Poco importaba: aprendimos a jugarnos a favor de sus pequeñas partes rescatables; a luchar, con entusiasmo y hasta con alegría, por reparar los deterioros. Aprendimos también, por lógica contrafigura, a valorar los logros fascinantes y las perspectivas esperables en los niños sanos un día abordamos la cautivante tarea de sistematizar su examen.

Fue guía en nuestro quehacer la escuela de André-Thomas, sus colaboradores, sus continuadores. Lamentablemente, cuando pudimos visitar su Francia, el viejo maestro ya no estaba. También nos había dejado por entonces Aquiles Gareiso, cuya figura rectora orientó los primeros años de nuestro aprendizaje neuropsiquiátrico.

Desde hace quince años, el centro de nuestra actividad es el Servicio de Neurología del Hospital de Niños. Desde allí, un equipo multidisciplinario ha procurado impulsar acciones de asistencia, enseñanza e investigación en el área de la psicomotricidad infantil. No siempre comprendidos, pero también, muchas veces, cálidamente apoyados, creemos que con nuestros errores y aciertos, hemos ayudado a remover conceptos superados y a introducir nuevos y por cierto perfectibles enfoques en la labor pediátrica.

En 1967 fue creado en el Hospital el Consultorio de Niños Sanos, área docente en la que los residentes se adiestran en el conocimiento del niño normal. Sus coordinadores solicitaron nuestra colaboración; querían que los residentes rotantes aprendieran a valorar la maduración psicomotriz del niño sano y a detectar sus imperfecciones, aún las leves, para encararlas y corregirlas tempranamente. Así se iniciaron los seminarios cuatrimestrales que promedian ya su séptimo año consecutivo.

Dedicamos este libro a esos grupos de jóvenes médicos siempre renovados pero siempre los mismos por su inquietud intelectual y su avidez de capacitación. Al hacerlo, les testimoniamos nuestro agradecimiento por cuanto recibimos de ellos a través de encuentros renovados semana a semana. Si el maestro Ajuriaguerra señaló que "...un curso es un diálogo, o la búsqueda de un diálogo entre el que enseña y sus interlocutores", podemos afirmar con satisfacción que hemos encontrado ese diálogo; y es difícil afirmar en los movidos seminarios si los que enseñan somos nosotros, que aportamos conocimientos y experiencia, o los residentes, con sus observaciones agudas y sus ideas originales.

Somos conscientes de que han quedado sin desarrollar en estas páginas algunos temas importantes: el niño durante el período neonatal, el neonato de pre término y su desarrollo, la maduración de las funciones sensoriales y su papel en la estructuración de la personalidad, la comunicación del niño durante la etapa pre lingüística, etc. Dada su trascendencia, proyectamos incluirlos en próximas ediciones.

Queremos testimoniar aquí nuestro agradecimiento a quienes de una u otra manera contribuyeron a posibilitar este libro. Mario Roccatagliata realizó una cuidadosa revisión de los originales y nos hizo llegar sugerencias oportunas. Aunque dedicado a médicos residentes y destinado a los pediatras este libro está pensado para que lo utilicen profesionales de otras disciplinas; sus manuscritos fueron sometidos a la opinión de técnicos quienes lo hallaron de nivel y enfoque adecuados para sus respectivas profesiones. Nos sentimos muy reconocidos por esa colaboración que permite esperar que resulte útil a psicólogos, fonólogos, terapeutas ocupacionales, kinesiólogos y educadores. La cámara inquieta y precisa

de Andy Goldstein supo captar gestos, ademanes y actitudes de los pequeños actores protagonistas de esta obra hasta lograr la documentación gráfica necesaria; en el capítulo de reflejos, hemos completado la ilustración utilizando fotografías de nuestra tesis de doctorado, obtenidas por Carlos Alcalá. Editorial Hemisur S.R.L. e Impresiones Poligraf han puesto todo su empeño para que este volumen salga a la luz con esmerada presentación e increíble celeridad.

*Lydia F. Coriat*

## ÍNDICE GENERAL

De Abel Monk.....	VII
De María Alicia Terzaghi .....	XI
De Alfredo Jerusalinsky .....	XVII
Prólogo .....	XXI
Prefacio .....	XXV
Índice general.....	XXIX

### I - LAS BASES NEUROLÓGICAS DE LA

<b>MADURACIÓN PSICOMOTRIZ.....</b>	<b>1</b>
El tono muscular .....	3
La coordinación de los reflejos.....	13
Reflejos arcaicos .....	17
Reflejo de moro.....	17
Reflejo tónico cervical asimétrico .....	25
Reflejo de Landau.....	35
Reflejo de ojos de muñeca japonesa. ....	39
Reflejos de conexión entre las manos y la boca .....	41
Reflejos superficiales.....	47
Reflejos musculares profundos .....	63
Reflejos condicionados.....	71

## **II - LAS ETAPAS DE LA MADURACIÓN**

<b>PSICOMOTRIZ.....</b>	<b>77</b>
El lactante del primer trimestre .....	79
El lactante del segundo trimestre.....	87
El lactante del tercer trimestre.....	99
El lactante del cuarto trimestre .....	109

## **III - TRES SECUENCIAS EN LA MADURACIÓN**

<b>PSICOMOTRIZ.....</b>	<b>117</b>
El desarrollo de la mano .....	119
Reacciones equilibratorias.....	133
El conocimiento del cuerpo .....	145

## **IV - LOS LOGROS DE LA MADURACIÓN**

<b>PSICOMOTRIZ.....</b>	<b>167</b>
De las sinergias y automatismos primitivos al acto voluntario .....	169
Índice de fotografías.....	183
Índice analítico .....	189

“...Los esquemas afectivos se basan en mecanismos sensitivo-motores y sensitivo-visceral que deben ser actualizados continuamente. No se independizan nunca completamente de las reacciones tónicas y posturales que permiten su expresión primera. El “diálogo tónico” es, y continúa siendo, el lenguaje principal de la afectividad”.

*Julián de Ajuriaguerra*

# **LAS BASES NEUROLÓGICAS DE LA MADURACIÓN PSICOMOTRIZ**





## EL TONO MUSCULAR

El tono muscular es definido por Barraquer Bordas como “un estado de tensión permanente de los músculos, de origen esencialmente reflejo, variable, cuya misión fundamental tiende al ajuste de las posturas locales y de la actividad general, y dentro del cual es posible distinguir de forma semiológica diferentes propiedades”. Cabe rescatar de esta definición que el tono, si bien se expresa en los músculos, es una actividad regida por el sistema nervioso central.

Suele entenderse como sencillo —y en general lo es— decidir si un lactante es normo, hiper o hipotónico. Pero la valoración precisa del tono muscular requiere el apoyo de datos objetivos a los cuales referirse. Para lograr información confiable hay que recoger metódicamente los hallazgos aportados por una cuidadosa semiología, como señala André-Thomas, y discriminar paso a paso cada una de las propiedades del tono muscular. Después de detallado trabajo analítico, la síntesis conceptuará la verdadera calidad tónica del niño examinado. Y es importante conocer dicha calidad desde las primeras etapas de la vida porque, como señala Roberts. “...la cualidad de la función muscular parece jugar un rol vital no solamente en el estado neurológico actual del lactante sino también en la

futura integridad de toda la función neurológica”.

El estudio semiológico del tono comienza con la inspección del niño desnudo, que informa a su vez, sobre su estado de nutrición y el *volumen* de sus músculos.

La *consistencia* de las masas musculares se aprecia por palpación y se mide con patrones personales dados por la experiencia de cada observador. Como se trata de pautas subjetivas es imprescindible que se unifiquen criterios entre los miembros de cada equipo, quienes deben examinar a los niños al mismo tiempo como única posibilidad de transmitirse sus impresiones. Los intentos de medición objetiva de la consistencia muscular en lactantes, por no resultar útiles, no se han generalizado. La maniobra semiológica consiste en tomar a plena mano la masa muscular en estudio —generalmente deltoides, bíceps o gemelos—, evitando abarcar los huesos subyacentes. Si se intenta pinzar los músculos con índice y pulgar es probable que se mida solo la consistencia del pánículo adiposo (fig. 1).



1

La consistencia muscular es, por lo común, uniforme en los cuatro miembros. La buena técnica exige, sin embargo, que se la estudie de modo comparativo en cada uno de ellos por separado para detectar deferencias que puedan tener significación clínica.

La mayor o menor dificultad que presentan los músculos y tendones a la movilización pasiva puede medirse en forma directa o indirecta.

La *pasividad directa* o resistencia a la movilización se aprecia actuando sobre el segmento corporal en estudio. Para determinarla en los músculos cervicales se moviliza la cabeza a distintas posiciones; en general, en el cuello, el

plano extensor ofrece mayor resistencia, es decir, muestra menor pasividad, que el plano flexor. En otros términos, cuesta más lograr flexionar la cabeza del niño que extenderla. En cambio en los miembros predomina el tono del plano flexor, al menos durante el primer semestre. Así se constata al tomar a plena mano el segmento distal de un miembro y probar su resistencia a ser extendido: normalmente es mucho mayor que la que opone a su flexión. Por otra parte, una vez liberado el segmento que se extendió pasivamente vuelve en forma espontánea y rápida a su actitud primitiva.

Para establecer la *pasividad indirecta* se actúa sobre un segmento de cuerpo proximal en relación al segmento a evaluar. Movilizándolo con suave balanceo se mide la mayor o menor amplitud de los desplazamientos que imprime al segmento distal. Tomando al niño por el tronco, a ambos lados del tórax, puede provocarse balanceo cefálico por movimientos de rotación; asimismo, girando el tronco, se mueven los miembros superiores o inferiores para observar la pasividad de brazos y muslos; para buscarla en manos y pies se agitan respectivamente antebrazos y piernas.

La cabeza del recién nacido y del lactante muy pequeño muestra amplia pasividad indirecta, pero va adquiriendo firmeza semana a semana y, hacia el cuarto mes, ya casi no se balancea al rotar el tronco. Ocurre lo inverso con los miembros, tanto superiores como inferiores: de un máximo de resistencia y con carencia casi total de balanceo al nacer, se aflojan progresivamente hasta la suelta pasividad indirecta que se observa a fines del segundo semestre.

La *extensibilidad* mide la elongación que sufren músculos, tendones y ligamentos cuando se alejan pasivamente sus puntos de inserción. Al estudiar la consistencia y la pasividad

queda en el observador exigente un dejo de insatisfacción por no poder cuantificar sus conclusiones. La extensibilidad, en cambio, puede ser expresada en números, que miden el ángulo que abren dos segmentos de miembros cuyos extremos son alejados.

Las maniobras afectan tanto al plano flexor como al extensor, e interesan preferentemente las grandes articulaciones.

La extensibilidad de los músculos del cuello y del tronco es menor que la de los flexores de la misma zona: si se suspende dorso arriba a un niño del primer trimestre la columna se mantiene recta y hasta dibuja un arco cóncavo hacia arriba; suspendiéndolo dorso abajo, los músculos ventrales se extienden y el conjunto diseña una curva a concavidad inferior. Esta respuesta es más notoria en los músculos del cuello, donde al margen del hecho objetivo de la poca extensibilidad del plano dorsal, reacciones laberínticas coadyuvan para mantener la actitud erecta de la cabeza durante la suspensión dorso arriba.

Para evaluar la extensibilidad de los músculos del hombro y, en general, del miembro superior, es útil la maniobra “de la bufanda”: fijado el tronco del niño, se toma una de sus manos y se intenta rodear el cuello con el miembro superior. Normalmente el miembro no es tan extensible como para adosarse al cuello y mantiene sus angulaciones normales; así, el ángulo del codo abarca como un compás el cuello, con el que no contacta (figs. 2 y 3).

En los miembros superiores se mide la extensibilidad del plano extensor flexionando al máximo los antebrazos sobre los brazos: por lo común las muñecas llegan a contactar con los hombros sólo durante los primeros meses. Extendiendo al máximo los antebrazos sobre los



2



3

brazos se evalúa la extensibilidad del plano flexor: habitualmente se llega a la línea recta después de vencer la resistencia que ofrece a la movilización pasiva.



4

Para determinar la extensibilidad de los músculos aductores de los muslos, estando el niño en decúbito dorsal se flexionan sus piernas sobre los muslos y, asiendo las rodillas, se las separa al máximo: el ángulo abierto entre los muslos, con vértice en el pubis, que no sobrepasa los  $90^\circ$  durante el primer trimestre, se va ampliando progresivamente hasta un máximo de  $120$  a  $160^\circ$  a fines del primer año (figs. 4 y 5). Pero para evaluar la extensibilidad, la maniobra más útil es sin duda la de Lemaire y Desbusquois ampliamente divulgada por Koupernik. Consiste en medir el ángulo poplíteo de un niño mantenido en decúbito dorsal, firmemente apoyados dorso y glúteos sobre el plano de la camilla: en esas condiciones se flexionan al máximo los muslos sobre el abdomen y, tomando los pies, se procura aproximarlos al rostro abriendo al máximo —el ángulo poplíteo; se llega así a un punto donde la resistencia indica que conviene no forzar más la extensión de las piernas; la medición del ángulo alcanzado es fácil. Los observadores coinciden en que durante el primer trimestre ese ángulo es de  $90^\circ$ , durante el segundo de  $120^\circ$  y, más allá de los seis meses, de  $150^\circ$  a  $170^\circ$  (figs. 6, 7, 8 y 9).

Durante el primer año de vida, el tono muscular muestra amplias variantes como parte del proceso madurativo. Después de la dura lucha librada durante el parto y como respuesta al cúmulo de estímulos nociceptivos, los neonatos suelen presentar tono muscular elevado (Cerde y col.). Sobreviene luego una etapa durante la que deben adaptarse al mundo externo. La repercusión del parto y las dificultades de adaptación condicionan sensibles variaciones del tono muscular entre uno y otro niño, pero por

Lo común los recién nacidos presentan un período de hipotonía generalizada desde el primero al tercer días (Coriat, 1960, Escardó and Coriat 1960, Coriat 1970). Luego van recobrando paulatinamente su tono muscular para alcanzar, el cuarto o quinto día, valores máximos que le acompañarán durante los meses subsiguientes: la consistencia de las masas musculares se hace firme y casi no se logra balanceo de miembros, cuya extensibilidad, así como la del tronco, es mínima. A fines del tercer mes, o en el curso del cuarto, comienza un suave y progresivo descenso del tono muscular que recién se detendrá pasado el año de vida; a esa edad, hay franca hipotonía fisiológica, determinante del pie plano y del genu valgo de los pequeños que inician la deambulación.

Normalmente hay concordancia entre las tres propiedades del tono muscular: los lactantes con masas musculares consistentes —pequeñas o voluminosas— presentan elevada resistencia a la movilización pasiva, escaso balanceo y extensibilidad limitada. Características inversas se asocian con los lactantes de músculos poco consistentes.

El tono muscular evoluciona en el decurso de los meses manteniendo cierto paralelismo entre sus varias propiedades, particularmente entre la pasividad y la extensibilidad. La consistencia es más independiente ya que pueden modificarla por separado factores nutricionales y metabólicos.

En general no existen asimetrías entre el tono muscular de ambos hemicuerpos; no obstante, particularmente durante los primeros tres meses, las aferencias provenientes de las terminaciones de los nervios cervicales suelen inducir respuestas tónicas diferentes según el lado hacia el cual está vuelta la cabeza. Casi siempre el plano flexor se encuentra más ex-



5



6

tensible del lado mandibular que del nual. Por eso, cuando hay dudas sobre las características del tono y se quiere obtener información más exacta, es conveniente examinar al pequeño lactante en decúbito dorsal manteniendo fija su cabeza en la línea media, como lo aconsejan Pretchl y Beintema y Saint-Anne Dargassies. Sugerimos usar ese artificio sólo para recabar datos referentes a la simetría del tono muscular. Dado que a esa edad es fisiológica la asimetría tónica a partir de los reflejos cervicales, consideramos que todo el examen de la motilidad del niño debe efectuarse sin modificar su conducta natural.



7

A su vez, el tono muscular presenta variantes fisiológicas notorias: con el sueño disminuye al máximo; durante el llanto se exalta.

La calidad del tono muscular constituye una característica inherente a cada niño, puesto que dentro de los límites normales para las distintas edades hay múltiples matices individuales; estas variantes son particularmente notorias a través de las actitudes, en las cuales se percibe el sello con que el tono en acción modifica los reflejos posturales. Los niños con músculos de consistencia elevada y pasividad y extensibilidad escasas, mantienen en estado de vigilia una franca actitud anti gravitatoria: el cuerpo se destaca, bien perfilado sobre el plano de la camilla, y los miembros están flexionados y adducidos. En cambio, los niños con tendencia a la hipotonía parecen adaptar su masa corporal a las formas del plano sobre el que apoyan, y los miembros, abducidos, quedan laxamente flexionados.

La actitud postural del bebe determina una actitud general ante sí y ante el mundo que le rodea, influye y aún rige aspectos de su conducta y continuará influyendo a lo largo de su infancia, coadyuvando en el modelamiento de



su personalidad. Gesell se pregunta “si existe algún estado psíquico, por atenuado que sea, que se halle exento de cierta tensión corporal, del algún contenido motor activo o de una derivación motriz”.

Las emociones se expresan a través de sutiles variantes de tono y las actitudes. Es lo que Ajuriaguerra llama “el diálogo tónico”, el lenguaje de la afectividad. Constituye la manera de expresión fundamental del niño pequeño, cuyas huellas persisten toda la vida, como elementos coadyuvantes de la actitud y la expresión corporal (Wallon).

Pero la calidad tónica del niño no determina solamente cómo es visto por los demás, sino cómo se siente a sí mismo, cómo asimila los datos que le proporciona su propioceptividad para la elaboración de la imagen de su cuerpo, y, asimismo, cómo él ve y siente al mundo. Como dice Bergeron, “...la percepción está regida por una actitud general, y cambia cuando cambia la actitud; es que tiene su fuente en las profundidades de las cuales surge la actividad total del ser vivo”.

## BIBLIOGRAFÍA

AJURIAGUERRA, J de: Manual de Psiquiatría Infantil. 1 vol. Ed. Toray-Masson S.A. Barcelona, 1972.

ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: Etudes Neurologiques sur le Nouveau-né et le Jeune Nourrisson. 1 vol. Ed. Masson, Paris, 1952.

BARRAQUER BORDAS, L: Neurología Fundamental. 1 vol. Ed. Toray S.A., Barcelona, 1968.

BERGERON, M.: Aporte al Simposio sobre Psicología de las actitudes. Fraisse, P. y Meili, R. 1 vol. Ed. Proteo, Buenos Aires, 1967.



8



9

- CERDA, S., RIGATUSO, C.C., LUCERO, M.B., VANELLA, L. y GAIDO, N.R.: "Neurología del niño cuando nace". XIV Jornada Argentina Pediatría., Mar del Plata, Argentina, 1964. Actas pp. 153-159.
- CORIAT, L.F.: "Examen neurológico del recién nacido". Archivos Argentina de Pediatría. 53,6: 312-323, 1960.
- CORIAT, L.F.: Examen neurológico del recién nacido y del lactante. En Actualización de temas de Consultorio Externo. A. Largufa. 1 vol. Pub. Med. Arg. 1970, Buenos Aires, pp. 413-443.
- ESCARDO, F. and CORIAT, L.F.: "Development of postural and tonic patterns in the new born infant". *Pediatr. Clin. North Am.* 7, 3: 512-525, 1960.
- GESELL, A. y AMATRUDA, C.: Embriología de la conducta. 1 vol. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1972.
- KOUPERNIK, C.: Desarrollo psicomotor de la primera infancia, 1 vol. Ed. L.M., Barcelona, 1957.
- LEMAIRE, H. et DESBUSQUOIS, G.: "Tonus et hypotonie musculaire dans la premiere enfance". *Le Norurrison*, 1928, Citado por Koupernik.
- PONCES VERGE, J.: "La evolución del tono y del movimiento en el primer año de vida". En *La parálisis cerebral infantil*. Barraquer Bordas, L., Ponces Vergé, J., Corominas Vigneaux, J., Torras de Bea, E., y Noguer Rodríguez, L. 1 vol. Ed. Científico-Médica, Barcelona, 1966.
- PRECHTL, J. and BEINTEMA, D.: "The Neurological examination of the full term new-born infant". *Little club Clinics in Developmental Medicina*, Vol. 12, W. Heineman Med. Books, London, 1964.
- REBOLLO, M.A. y VANSULLI, A.: "Evolución del tono muscular en el niño". *Archivos de Pediatría*. Uruguay 35: 686-690, 1964.
- ROBERTS, C.J.: "The distribution of neurological signs in early infancy". *Clinics in Developmental*

Medicine, vol. 27. W. Heineman Medical Books,  
London, 1966.

SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: "Methode d'examen  
neurologique du nouveau-né". Etudes Néo-  
Natales, 3, 2:101-123,1954.

WALLON, H.: Les origines du caractere chez l'enfant.  
1 vol. P.U.F., Paris, 1949.

## LA COORDINACIÓN DE LOS REFLEJOS

Los reflejos son reacciones automáticas desencadenadas por estímulos que impresionan diversos receptores. Tienden a favorecer la adecuación del individuo al ambiente. Enraizados en la filogenia, provienen de un pasado biológico remoto, y acompañan al ser humano durante la primera edad, algunos durante toda la vida.

A medida que avanza la maduración del sistema nervioso, los estímulos que desencadenan reflejos van provocando respuestas menos automáticas, en las que comienza a vislumbrarse el sello del componente cortical: a la sombra de los reflejos arcaicos, íntimamente amalgamada con ellos, utilizando los elementos que proveen sus esquemas de acción y nutriéndose de la experiencia adquirida al ejercitarlos, se desarrolla la actividad psicomotriz voluntaria.

Aunque resulta didáctica cierta discriminación, conviene estar avisados de los riesgos de un esquematismo que intente estudiar aisladamente cada reflejo: ellos constituyen un todo armónico, están íntimamente imbricados entre sí, interrelacionados unos con otros. Sus respuestas dependen de las necesidades fisiológicas del momento en que se los solicita, del

estado emocional del niño, y por cierto también de las características del contexto ambiental. Como señaló Houssay, “Un reflejo aislado es una abstracción teórica, conveniente para el análisis de los fenómenos nerviosos, pero no existe en la realidad”.

Con la salvedad hecha, en el capítulo dedicado específicamente a los reflejos arcaicos, se considerarán los de Moro, tónico cervical asimétrico, palmomentoniano, de conexión mano-boca, de Landau y de ojos de muñeca japonesa.

Muchos reflejos arcaicos se obtienen por estímulos aplicados sobre zonas cutáneas. Por eso ubicamos en el capítulo correspondiente a los reflejos superficiales, los reflejos orales, de incurvación del tronco, de defensa plantar, de extensión cruzada y cutáneo plantar; por razones topográficas describimos junto a los últimos al reflejo de presión plantar pese a ser éste un reflejo postural. El de presión palmar fue incluido en el capítulo dedicado al desarrollo de la mano. Entendimos adecuado describir entre las pautas motrices del primer trimestre la compleja sinergia extensora conocida como reflejo de apoyo, enderezamiento y marcha automática.

De los reflejos superficiales y musculares profundos seleccionamos para su estudio sólo aquellos que presentan características diferentes en distintas edades; los que carecen de variaciones evolutivas escapan a los propósitos de este libro y pueden ser estudiados en textos de neurología.

Por la importancia que tienen en el proceso de adaptación y de aprendizaje incluimos un breve capítulo sobre reflejos condicionados.

Los reflejos comparten, con el resto del

proceso evolutivo, las características dinámicas de la maduración infantil; parece hoy lejano el concepto mecanicista, estático, rígido, con que eran abordados hasta hace pocos años. Enraizados en el proceso de maduración, los reflejos se desarrollan, se modifican, se adaptan a las circunstancias del momento, del medio, de la salud general del niño, de su edad, de su temperamento; y ofrecen al observador una gama de variaciones individuales que, además de informar sobre el estado actual, el aquí y ahora, proveen elementos de juicio para anticipar aspectos del futuro y predecir el ritmo del desarrollo psicomotor.



## REFLEJOS ARCAICOS

### REFLEJO DE MORO

Es una reacción corporal masiva, subsiguiente al sobresalto determinado por varios estímulos que tienen en común la particularidad de inducir una brusca extensión de la cabeza que altera su relación con el tronco. Consiste en la extensión, abducción y elevación de ambos miembros superiores, seguida del retorno a la habitual actitud flexora en adducción. El conjunto ha sido descrito gráficamente por André-Thomas como “reflejo de brazos en cruz”. Desde su primera descripción por Moro, la mayoría de los autores neuropediátricos se han ocupado de esta sinergia, atraídos por su constancia, la facilidad con que se la provoca y la utilidad que su cronología ofrece para evaluar la madurez de los lactantes.

Para estudiarla es conveniente que los lactantes estén desnudos y sobre una mesa de examen poco acolchada. Los niños particularmente excitables, de tono muscular elevado, suelen brindar respuestas mucho más vivas que los niños apacibles.

Su obtención parece requerir, como lo señala Parmelee, la simultaneidad de dos procesos: la excitación de los canales semicirculares, que se logra al desplazar bruscamente la cabeza, y el estímulo propioceptivo del cuello que se produce cuando la cabeza modifica su posición con respecto al eje del tronco al dirigirse súbi-



tamente hacia atrás. Gareiso y Escardó jerarquizan especialmente este último aspecto: “Es un automatismo postural; todos los estímulos convergen hacia la extensión de cabeza del lactante; es el aumento de tono de los músculos de la nuca el que desencadena la reacción...”.

Varias maniobras semiológicas permiten explorar este reflejo. Si, suspendido el lactante horizontalmente dorso abajo y bien alineado, con una de las manos del médico ubicada bajo su tronco y otra bajo su cabeza, se retira esta última provocando la caída de la cabeza, la respuesta es inmediata (fig. 10). También es franca y pronta la reacción que se logra si, estando el niño apoyado de decúbito dorsal, se lo toma por los muslos y, en movimiento suave pero rápido, se le eleva la pelvis de manera que altere la relación del tronco con la cabeza. La respuesta es la misma cuando el examinador golpea con sus manos a ambos lados del niño la camilla sobre la que yace en decúbito dorsal: en este caso es el propio lactante quien dirige la cabeza hacia atrás en un movimiento como de defensa o de huida.

La reacción de los miembros superiores ante los estímulos descritos fue designada por Lamote de Grignon como “Moro superior”, por oposición al “Moro inferior”, que busca con la siguiente maniobra: sosteniendo al bebe por el dorso con una mano, se lo mantiene sentado, con el tronco inclinado hacia atrás; con la otra mano se le flexiona la cabeza y, en un momento en que esté tranquilo, se retira esta mano de modo que su cabeza caiga bruscamente hacia atrás. Simultáneamente con movimiento de los miembros superiores que no difieren de los obtenidos con otras técnicas, se produce la respuesta de los miembros inferiores: su extensión, e inmediata flexión de las rodillas, que se aproximan entre sí, mientras los pies se colocan en extensión y rotación interna, y entran en



10

contacto por sus caras plantares, con ventro flexión digital. La fase de recuperación que lleva a los miembros inferiores a su actitud inicial es más lenta que la de los miembros superiores. Lamote de Grignon sugiere sensibilizar la maniobra descrita por medio del “muelle o resorte poplíteo”, consistente en apoyar una mano del observador sobre las rodillas del niño, manteniendo sus miembros inferiores en moderada extensión mientras se induce el reflejo de brazos en cruz y en retirar esa mano cuando comienza a extenderse la cabeza: en general la respuesta inferior es así más neta.

Esta variante de la técnica semiológica habitual que hemos adoptado por considerarla útil, es aconsejada por Paine para investigar este reflejo en lactantes mayorcitos.

Bieber, a diferencia de los demás autores, excluye la participación tónica cervical en el determinismo de esta reacción. Fija con una mano la cabeza y el cuello de los lactantes, y les imprime en los distintos planos del espacio movimientos rápidos seguidos de detención brusca. Obtiene así una franca extensión de los cuatro miembros, de lo que deduce que el reflejo es de origen otolítico.

El reflejo de Moro se manifiesta de igual manera en ambos lados del cuerpo, y toda asimetría reiterada debe ser considerada anormal e investigarse su causa. Prechtl aconseja que, para evitar influencias tónicas de los músculos del cuello capaces de inducir respuestas asimétricas de los miembros superiores, se mantenga la cabeza en la línea media al realizar las maniobras semiológicas.

El reflejo existe en el feto desde edades muy tempranas: Gesell y Peiper citan observaciones en fetos de ocho y media y de nueve semanas respectivamente; Bollea, en fetos de

cincuenta y cinco milímetros. Es visible en el prematuro desde el sexto mes, y todos los autores concuerdan en que siempre está presente en el recién nacido normal. Nuestra experiencia lo confirma, y poco podemos agregar a la frase con que Saint-Anne Dargassies lo valora: "Este reflejo es fiel; a nuestro criterio brinda la mejor información del estado del niño y, adelantándose al balance neurológico efectuado con examen sistemático, permite entrever un pronóstico". Mantiene su intensidad hasta fines del segundo mes de vida, presentándose a veces en forma espontánea; luego se atenúa paulatinamente para desaparecer entre fines del tercer mes y comienzos del sexto, aunque pueden encontrarse normalmente formas incompletas aún en el octavo mes, como apunta Bollea. Nuestra experiencia indica el curso del cuarto mes como la edad habitual de su extinción; el Moro inferior persiste unas semanas después de la extinción del Moro superior, lo que constituye un aporte más a los ejemplos que señalan el sentido céfalocaudal de la maduración.

En los niños que crecen y maduran en ambientes estimulantes, se acelera su desaparición, mientras que persiste durante largos meses cuando la ejercitación postural es escasa, como encontró Fernández Álvarez en lactantes criados en una institución.

¿Qué significado biológico tiene el reflejo de Moro? Se desencadena siempre en el curso de un sobresalto, de una reacción tónica brusca, consecutiva a un estímulo nociceptivo; podría interpretarse como una reacción defensiva que tiende hacia una mejor adecuación del cuerpo en el espacio, luego de alterarse el equilibrio en una posición determinada. De ser así, pudiera considerárselo como una reacción equilibratoria arcaica.

Es de señalar que el niño no es indiferente

al sobresalto que desencadena el reflejo de Moro, sino que suele reaccionar como ante una verdadera agresión a su cuerpo, generalmente con agitación y llanto o, al menos, con una expresión semejante a la de un niño mayor asustado. Esta expresión, que parece trasuntar viva ansiedad ante un cambio postural brusco ejemplifica muy bien lo amalgamados que están en el niño pequeño lo corporal y lo anímico. La inseguridad corporal se expresa a través de la expresión asustada y llanto franco, y la respuesta es tanto más intensa y masiva cuanto más pequeño es el lactante. Como dice Prego Silva "...cuanto más inmaduro es el sistema nervioso menos puede manejar la ansiedad que desencadenan situaciones imprevistas...". Conceptos coincidentes trasuntan las palabras de Guillaumin: "...tenemos derecho a ver, en el reflejo de Moro, el equivalente clínico del sobresalto, y en el sobresalto, el equivalente motor de la sorpresa intensa, con el elemento de desorientación y de inquietud que implica...".

Por la multiplicidad de implicaciones motrices, evolutivas y psicológicas que ofrece el reflejo de Moro, el pediatra debe estar ampliamente familiarizado con él; solo así obtendrá toda la riqueza de información que es capaz de brindar este signo neurológico.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE GARGASSIES, S.: Etudes neurologiques sur le nouveau-né et le jeune nourrisson. 1 vol. Ed. Masson, Paris, 1952.
- BIEBER, G.: "Ricerche sul determinismo del riflesso di agrappamento nel neonato". Riv. Clin. Pediat. 55,6:410-419, 1954.
- BOLLEA, G.: "Semeiotica neurologica della prima infanzia". Sist. Nervoso, 15:233 256, 1963.

- FERNANDEZ ALVAREZ, E.: "Caractéristiques morpho-évolutives des réactions archaïques chez les nourrissons élèves en milieu oligostimulant". Comptes Rendus du Premier Congrès de l'Association Internationale pour l'Etude Scientifique de l'Arriération Mentale. Montpellier, France, 1967. Michael Jackson Pub. Comp. Limited. Surrey, England, 1968.
- GAREISO, A. y ESCARDO, F.: Neuropediatría, 1 vol. Ed. El Ateneo, Bs. As., 1956.
- GESELL, A. y AMATRUDA, C.: Embriología de la conducta. 1 vol. Ed. Paidós, Bs. As. 1972.
- GUILLAUMIN, J.: Simposio organizado por la Asociación de Psicología Científica Francesa "Psicología de las actitudes". 1 vol. Fraise, P., Meili, R. y otros. Ed. Proteo, Ba. Sa. 1967.
- LAMOTE DE GRIGNON, C.: "La dissolution du reflexe de Moro et son integration dans la conduite du nourrisson". Rev. Neurol. 93, 1: 217-225, 1955.
- McGRAW, M. B.: "The Moro reflex". Am. J. Dis. Child. 54, 2: 240-251, 1937.
- MORO, E.: "Das erste trimenon". München, Med.Wchnschr. 65: 1147-1150, 1937. 1918. Cit. por McGraw, 1937.
- PAINE, R.S.: "Neurological examination of infants and children". Ped. Clin. North. Am. 1960. 7, 3: 471-510, 1960.
- PAINE, R.S. and OPPE, T.E.: "Neurological examination of children". Clinics in Develop. Med. 1966. Ed. Spatric. Soc. Med. Educ. England. 20-21, 1966. Soc. Med. Educ. England.
- PARMELEE, A.H.: "A critical evaluation of the Moro reflex". Pediatrics, 33: 773-788, 1964.
- PEIPER, A.: Cerebral function in Infancy and Childhood. I vol. Consultants Bureau, Ed. New York, 1963.

PRECHTL, H. and BEINTEMA, D.: The neurological examination of the full-term new infant. 1vol. Clinics in Develop. Med. Nro. Soc. Med. Educ. England. 12, 1964. Ed. Spatic.

PREGO SILVA, L.E., ALDABE de FRANCHI, V., ASCER de LOY, A., BARGA de CARAMBULA, A., BARROS de FERNANDEZ, E. y HOFFUNG-HERSCH: "La ansiedad en el niño". Actas del 1er. Congreso Latinoamericano de Psiquiatría Infantil. Punta del Este, Uruguay, 1969.

SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: "Methode d'examen neurologique du nouveau-né". Etudes Neonatales, 3, 2: 101-123, 1954.



## REFLEJO TÓNICO CERVICAL ASIMÉTRICO



11

La estimulación de las terminaciones sensitivas de los músculos del cuello determina, en conexión con aferencias neurolaberínticas, una serie de reflejos de los cuales sólo nos ocuparemos del tónico cervical asimétrico. No es arbitraria la elección puesto que, de las reacciones descritas por Magnus y de Kleyn, solamente ésta tiene una clara expresión clínica y resulta útil como signo semiológico. Se trata de un reflejo postural, desencadenado por cambios de posición de la cabeza en relación al tronco, de gran importancia para el desarrollo del conocimiento del cuerpo y de su ubicación en el espacio.



12

En el recién nacido, el reflejo tónico cervical asimétrico resulta de la tendencia a mantener la cabeza rotada hacia uno u otro lado, actitud que se constata tanto en decúbito dorsal como ventral. La asimetría postural cefálica provoca cambios tónicos asimétricos en los músculos del cuello que son percibidos por las terminaciones propioceptivas correspondientes a las raíces posteriores de los tres primeros nervios cervicales. De ellos parte la vía aferente hasta centros subcorticales conectados con el laberinto. La respuesta motriz que cierra el arco reflejo determina la extensión de los miembros hacia los cuales se orienta la cara, miembros mandibulares, y la flexión de los opuestos, miembros nucales (fig. 11).

No siempre se observa el reflejo tónico cervical completo: a menudo sólo queda rotada la cabeza, mientras los miembros se mantienen simétricamente en flexión (fig. 12). Pero aún en tales casos, suele vislumbrarse que el miembro superior mandibular tiende a la extensión.



Es apenas un esbozo, una diferencia de grados en el ángulo del codo o una mayor apertura de la mano, que no escapan al observador avisado quien logra reconocer así el reflejo entre los muchos movimientos aparentemente desordenados que efectúa, durante la vigilia, el lactante del primer trimestre. Es frecuente que la simetría resulte en los miembros inferiores menos notoria que en los superiores. En decúbito ventral el reflejo tónico cervical se expresa con actitud inversa de los miembros: flexionados los faciales, extendidos los nucales (fig. 13).



13

La actitud determinada por el reflejo, en decúbito dorsal, “de esgrimista”, se desencadena por la rotación de la cabeza tanto hacia la derecha como hacia la izquierda; no obstante, en algunos niños predomina notoriamente el reflejo hacia uno u otro lado. Pensamos, con Ricardo Olea, que es posible que ello esté en relación con la futura dominancia, dexteridad o zurdería pero, como toda asimetría en un lactante, obliga a profundizar y reiterar los exámenes en búsqueda de posibles lesiones neurológicas.

Si estando el niño en decúbito dorsal, no muestra el reflejo tónico cervical en forma espontánea después de un lapso prudente de observación, puede provocárselo intensificando suavemente la rotación de la cabeza hacia uno y otro lado; las respuestas espontáneas y las así obtenidas son de similar significado clínico.

La persistencia de la actitud de esgrimista, rígida y estereotipada, aún a la edad en que su presencia es fisiológica, sugiere patología, generalmente lesión cerebral; por lo contrario, su ausencia se observa en alteraciones congénitas del sistema nervioso, como en gran parte de los lactantes afectados de Síndrome de Down (Coriat, 1967).

Para el pediatra es particularmente interesante el análisis del papel de este reflejo en la maduración del niño. El bebe de los primeros meses permanece gran parte del tiempo en su cuna donde, en estado de vigilia, generalmente es mantenido en decúbito dorsal. Durante el primer mes de vida sólo tiene sensaciones visuales de luminosidad y movimiento, pero a medida que madura la mácula y se afianza la fijación ocular, va percibiendo, en forma indiscriminada, cuanto le rodea.

La actitud rotada de la cabeza le permitirá ver los barrotes de su cuna, las paredes de la habitación, o el cúmulo de muebles y personas del ambiente donde se encuentra. De entre esos objetos, irá percibiendo en forma diferenciada aquellos que actúen como estímulos específicos. El rostro de la madre será prontamente reconocido. Otro objeto factible de ser percibido distintamente es su propia mano. En efecto, gracias al reflejo tónico cervical, la mano, como un objeto móvil, cruza frecuentemente su campo de visión. La reiteración del estímulo visual hará que el niño fije su atención en ella hasta serle familiar (Coriat y col. 1969).

Con el transcurso de las semanas va atenuándose el predominio del tono flexor y la mano, al abrirse, se torna más amplia. Es, así, más visible, y esas sensaciones visuales se entrelazan con las sensaciones propioceptivas que resultan del estiramiento de sus músculos y ligamentos: de los del plano flexor cuando se abre; de los del plano extensor al cerrarse. Y a las sensaciones visuales y kinestésicas se suman las que proporciona el tacto.

Se hace perceptible el roce de las yemas de los dedos contra la palma, contra las ropas; los contactos del plano dorsal y la mano en el momento de efectuar movimientos, contribuyen con otros aportes; asimismo, el reflejo de

presión palmar enriquece este incipiente conocimiento al favorecer la retención prolongada de los objetos en la mano.

La simultaneidad de estímulos visuales, kinestésicos y táctiles percibidos por el niño, unido a su reiteración, permite la elaboración de uno de los más importantes jalones en el diseño del esquema corporal: la adquisición de la imagen de la mano (fig. 14).

El conocimiento de cada mano se integra por separado: el niño ignora la mano que no ve en un momento dado, y esa disociación, que se extiende hasta desconocer el hemi mundo que queda a sus espaldas por no tener la noción de la permanencia de los objetos, le ayuda a concentrarse en el objeto que está frente a sus ojos.

La estimulación familiar favorece este proceso de aprendizaje. Los juguetes sonoros colocados en la mano, si bien son retenidos en forma refleja, excitan el tacto y, simultáneamente, la visión y el oído, y asocian la imagen de la mano a la del propio objeto; rol similar cumple el gesto afectuoso e instintivo de las madres de acariciarse la cara con la manecita del hijo.

Como la mayoría de los reflejos arcaicos, el tónico cervical asimétrico está presente sólo durante los primeros meses de vida; pero deja profundas huellas en la conducta psicomotriz del pequeño, por cuanto le da las bases del conocimiento de la mano, hito fundamental del esquema corporal.

No todos los autores están de acuerdo respecto a la frecuencia y significación del reflejo tónico cervical asimétrico como pauta fisiológica de la primera edad.

Gesell, a quien debemos una descripción



14

minuciosa del reflejo, lo utiliza como pauta de evaluación en su test para diagnóstico del desarrollo y valora la riqueza que su ejercitación ofrece al organismo como molde para futuras pautas de conducta. En cambio André-Thomas, si bien señala la natural tendencia a la rotación cefálica, considera que la posición de los brazos es escasamente influenciada por la rotación espontánea o pasiva de la cabeza, y en su rico historial clínico y en las conclusiones de sus trabajos el tema del reflejo tónico cervical asimétrico está casi siempre soslayado en relación al niño normal. Peiper comenta la frecuencia del reflejo, pero lo hace muy cautamente: "...es frecuente en la mitad de los recién nacidos hasta una semana, y sólo ocasionalmente más tarde; totalmente ausente después de los seis meses". Barraquer Bordas coincide más con nuestras observaciones: "En el lactante de pocos meses —dice— es relativamente frecuente encontrar una cierta tendencia a adoptar posturas que realizan, más o menos cumplidamente, el reflejo tónico cervical asimétrico. Pero su expresión en forma completa, reiterada y precisa, como gobernada por un mecanismo perfectamente rígido, debe estimarse patológica". Estas opiniones concuerdan con las de Paine.

Saint-Anne Dargassies, aconseja llevar la cabeza del lactante al eje del tórax cuando se estudia el tono muscular de los miembros para evitar la influencia asimétrica de impulsos tónicos cervicales, pero considera muy inconstante su presencia en el lactante. Igual precaución adopta Precht para asegurar la simetría tónica de los miembros del recién nacido durante el examen, aunque también estima poco constante el reflejo tónico cervical. Illinworth lo encuentra regularmente en los lactantes hasta los dos o tres meses; observación semejante consigna De Negri. Wallon afirma su presencia, en calidad de acto motor primario, tan temprano como las reacciones laberínticas; explica su in-

constancia por ser una pauta madurativa en evolución, donde alternan otras conductas arcaicas no subordinadas a la función cortical con otras ya en plena integración a un sistema motor más evolucionado. En contraposición, Vase-lla concluye que no existe la pauta postural tónico-cervical en el recién nacido, y que la frecuencia de extensión de los miembros mandibulares no es estadísticamente más significativa que otras actitudes que pueden observarse entre los múltiples movimientos de los niños de esa edad.

También hay discrepancias entre las conclusiones de los autores latinoamericanos que estudiaron esta sinergia. El paído psiquiatra argentino Euredjian, discípulo de Gesell, hizo resaltar la influencia de la permanente rotación cefálica sobre la actitud de los miembros superiores.

Escardó, al referirse a factores madurativos en la alimentación del lactante, anota la dificultad del recién nacido para prenderse al seno cuando "...el reflejo tónico cervical mantiene tercamente rotada hacia un lado la cabeza del niño" y la mamada se intenta en el seno correspondiente al mismo lado de la rotación cefálica. Dicho autor califica al recién nacido como a "...un ser posturalmente asimétrico". Bettinso-lli considera al reflejo tónico cervical una reacción tan inconstante, que le resta significación semiológica en el recién nacido. Lefevre señala su presencia sólo en la mitad de los recién nacidos, mientras que su discípulo Diament lo registra —aunque en forma parcial o fragmentaria— en todos los niños de pocas semanas. Bauzá encuentra el reflejo tónico cervical espontáneo en sólo el 28% de los lactantes pequeños y deja constancia de que predomina del lado derecho. Olea lo describe como pauta habitual. Por nuestra parte, lo hallamos en forma constante y lo estimamos como valioso dato se-

miológico.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: Etudes Neurologiques sur le Nouveau-né et le Jeune. Nourrisson. 1 vol. Ed. Masson Paris, 1952.
- ANDRE-THOMAS, CHESNY, Y. and SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: The Neurological examination of the Infant. Developmental Medicine, No London, 1964. 1, p. 25, London, 1964.
- BARRAQUER BORDAS, L: Neurología Fundamental. 1 vol. Ed. Toray. Barcelona, 1968, pp. 507.
- BAUZA C.A. y SOLOVEY, G.: "Estudio estadístico del reflejo tónico cervical en lactantes de cero a siete meses". Arch Urug. Pediat.: 1950.
- BETTINSOLI, A.: "Los reflejos en el recién nacido". El recién nacido: 3,11: 235-365, 1955.
- CORIAT, L.: Sistematización del Examen Neurológico del Lactante. Tesis de Doctorado. Facultad de Medicina, Univ. Nacional de Buenos Aires, 1958.
- CORIAT, L.: "Evolución de las actitudes posturales del lactante". Arch. Arg. Pediat. 53: 312-323, 1960.
- CORIAT, L.F. y WAKSMAN, J.D.: Reflejos arcaicos, ritmias y rasgos autistas en niños con trisomía 21. Boletín del Instituto Interamericano del Niño, 1967.
- CORIAT, L.F. WAKSMAN, J.D., FAJERMAN, N. y LON, J.C.: Reflejos arcaicos y sensorios en la formación del esquema corporal del lactante. Actas del Ier. Congreso Latinoamericano de Psiquiatría Infantil. Punta del Este, Uruguay, 23-26 nov. 1969, pp. 231-233.
- DE NEGRI, M.: Lezioni integrative de Neuropsichiatria Infantile. 1 vol. Ed. Piccin,

Padova, Italia, 1971, 1.15.

DIAMENT, A.: Contribuição para a sistematização do examen neurológico de crianças normais de primeiro ano de vida. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina, Universidad de Sao Paulo, 1967.

ESCARDO, F.: "Factores Madurativos, emocionales y sociales en la alimentación del niño". Arch. Arg. Pediat.: 48: 257-272, 1957.

EUREDJIAN, M.: "Maduración psíquica del niño" Rev. de la Soc. de Pueric. de Buenos Aires, 23, 80-164-171, 1968.

GESELL, A.: "The tonic-neck-reflex in the human infant: its morphogenetic and clinical significance". J. Pediat.: 13, 4: 455-464, 1938.

GESELL, A. y AMATRUDA, C.: Diagnóstico del Desarrollo. 1 vol. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1946.

GESELL, A. and AMES, L.: "Tonic-neck-reflex an symetric-tonic behaviour". The J. of Ped. St. Louis, 36:2:165-176, 1950.

ILLINGWORTH, R. A.: The Development of the infant and young child, normal and abnormal. 1 vol. E. and S. Livingstone, Edimburg and London, 1960.

LEFEVRE, A. F. B.: Contribuição para a padronização do exame neurológico do recém nacido normal. Faculdade de Medicina, Universidade de Sao Paulo, 1950.

MAGNUS, R. and DE KLEYN, A.: "Experimentelle Physiologie des vestibulapparates". Handb. Neurol. Ohres, 1: 465, 1924 (Cit. por Magnus, 26).

MAGNUS, R.: "Some results of studies in the physiology of posture". Lancet. 211: II: 531-536, 1926, and 585-588, 1926.

OLEA, R.: "Semiología neurológica del niño". Rev. Chil. Pediat. 31, 7: 356-373, 1960.

PAINÉ, R. S.: "Neurologic examination of infants and children". *Ped. Clin. North Am.* 7, 3: 471-510, 1960.

PEIPER, A.: *Cerebral Function in Infancy and Childhood*. 1 vol. Ed. Consultants Bureau, New York, 1963.

PRECHTL, H. and BEINTEMA, D.: *The neurological examination of the full term newborn infant*. *Developmental Medicina* No 12, London 1964.

SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: "Methode d'examen neurologique du nouveau-né". *Études Neonatales* 3, 2: 101-123, 1954.

VASELLA, F. and KARLSSON, B.: "Asymmetric tonicneck-reflex. A review of the literature and a study of its presences in the neonatal period". *Develp. Med. Child. Neurol.* 4, 363-369, 1962.





## REFLEJO DE LANDAU



15

El reflejo descrito por Landau resulta de una compleja interacción de reacciones laberínticas y tónico-cervicales. Para observarlo, debe mantenerse al niño en suspensión horizontal, dorso arriba, posición en la que la cabeza se eleva espontáneamente en dorsiflexión impulsada por reflejos de enderezamiento cefálico de origen laberíntico. Tal actitud determina que el tronco y los cuatro miembros se extiendan “dando al eje del cuerpo la disposición de un arco tenso cóncavo hacia arriba”, según dicen Gareiso y Escardó. Si entonces se flexiona pasivamente la cabeza, el niño seguidamente flexiona el tronco y los miembros (figs. 15 y 16).



16

Desde la primera descripción en 1923 poco se ha adelantado en el conocimiento de esta reacción, y las dudas que subsisten acerca de su fisiogenia fueron ya señaladas por Landau. Es posible que las respuestas en flexión no sean reacciones activas, sino consecuencias de la inhibición del hipertono extensor, que sobreviene al anularse el reflejo de enderezamiento cefálico. Desaparecido este estímulo extensor fundamental, tronco y miembros caerán a impulso de la gravedad, volviendo a su semi flexión habitual.

Discrepan los investigadores acerca de las edades de comienzo y caducidad del reflejo de Landau. Peiper, siguiendo a Landau, anota su hallazgo a los tres meses y consigna su desaparición “en el curso del segundo año”. Gareiso y Escardó lo obtienen mucho más tempranamente, desde el primero o segundo mes. Dekaban lo considera habitual recién a partir del décimo mes, y extiende su presencia hasta principios del tercer año. André-Thomas y Sainte-Anne Dargassies le asignan un período de existen-

cia mucho más breve, entre los tres y los siete meses.

Es probable que estas divergencias provengan de variantes de la técnica semiológica o del criterio utilizado para considerar positiva la respuesta; pero seguramente influye también el grado de madurez postural alcanzado por el niño a través de experiencias previas: ya Landau había observado que la reiteración de la maniobra parecía inducir cierto aprendizaje, puesto que tras varias pruebas los niños evitaban la caída de los miembros cuando se les flexionaba la cabeza, mantenían los muslos en el eje del tronco, y éste enderezado en línea recta. Hecho que confirma, una vez más, el valor de la ejercitación de los reflejos arcaicos para el desarrollo de las funciones superiores que han de estructurarse sobre sus huellas.

Según nuestra experiencia aparecen esbozos de esta sinergia ya en el curso del primer trimestre. Hemos seguido su cronología y observado su presencia hasta comienzos del segundo año; no investigamos, sin embargo, la edad precisa en que se extingue.

## BIBLIOGRAFÍA

ANDRE-THOMAS et SAINTE-ANNE DARGASSIES:  
Etudes Neurologiques sur le Nouveau-né et le jeune nourrisson. 1 vol. Paris, Masson, 1952.

DEKABAN, A: Neurology of early childhood. 1 vol.  
The Williams and Wilkins Co., Baltimore, U.S.A., 1970.

GAREISO, A. y ESCARDO, F.: Neuropediatría. 1 vol. El Ateneo, Bs. As., 1957.

LANDAU, A.: "Über einen tonischen lagareflex beim älteren sauling" Klin. Wschr., 2:1253, 1923. Cit. por Dekaban y por Peiper.

PEIPER, A.: Cerebral function in infancy and childhood. 1 vol. Ed. Bureau, New York, 1963.



## REFLEJO DE OJOS DE MUÑECA JAPONESA

El lactante del primer mes de vida realiza muy pocos movimientos activos con sus ojos: lentos desplazamientos hacia la luz suave o brusca oclusión de los párpados cuando es intensa; en ambos casos, se trata de respuestas reflejas, defensiva ésta, de orientación la primera.



17

Durante el reposo vigil, las pupilas ocupan el centro de las aberturas palpebrales; si entonces con una mano se imprime a la cabeza del niño un movimiento de rotación, los globos oculares no la acompañan y parecen desplazarse en sentido inverso: las pupilas quedan descentradas con respecto a las aberturas de los párpados (figs. 17 y 18), persisten así por breves instantes y luego, lentamente, recuperan su ubicación habitual.



18

El reflejo de ojos de muñeca obedece a mecanismos propiceptivos de origen presumiblemente laberínticos; André-Thomas, que dedica amenas páginas a la observación de los reflejos oculares del recién nacido y lactante pequeño, encuentra rápida atenuación de este reflejo a partir del décimo día de vida en los nacidos en término. Es progresivamente inhibido y pronto reemplazado por el reflejo de fijación ocular que marca, en torno al mes de edad, el término de la etapa motriz en el desarrollo de la visión, para dar paso a la etapa sensorial (Ciancia). En adelante sólo es posible percibir el movimiento de los globos oculares en sentido inverso al de la rotación pasiva de la cabeza cuando el niño mayor, manteniendo los ojos cerrados, impide su fijación.

## BIBLIOGRAFÍA

ANDRE-THOMAS et SAINTE-ANNE DARGASSIES, S.:  
Etudes neurologiques sur le nouveau-né et  
le jeune nourrisson. 1 vol. Masson et Cie., Paris,  
1952.

ANDRE-THOMAS et AUTGAERDEN, S.: Psycho-  
affectivité des premiers mois du nourrisson. 1  
vol. Masson et Cie., Paris, 1959.

CIANCIA, A. y CORNEJO, M. C.: Ortóptica y  
pleóptica. 1 vol. Ed. Macchi, Bs. As., 1966.

## REFLEJOS DE CONEXIÓN ENTRE LAS MANOS Y LA BOCA



19

El *reflejo mano-boca* descrito por Babkin en 1960 consiste en la rotación de la cabeza hacia la línea media acompañada de abertura de la boca, como respuesta a la presión ejercida por los pulgares del observador sobre las palmas de las manos del lactante (figs. 19 y 20).

Es una de las llamadas reacciones arcaicas y, como todas ellas, primer molde de futuras actividades superiores. Presupone la existencia de conexiones sensorio-motrices entre las manos y la boca, como lo señalan tanto Parmelee como Barraquer Bordas; es decir que, biológicamente, estaría estructurado el esquema que permitirá más tarde la coordinación voluntaria entre ambas. Investigaciones anatómicas (Hocker, 1952 y 1954, y Humprey, 1955) muestran que en el feto humano, desde las diez semanas, el núcleo del trigémino, que se extiende en su parte caudal hasta la columna cervical, recibe aferencias exteroceptivas de amplias áreas sensitivas cutáneas, especialmente de la zona buco-facial y de las manos.

El reflejo, vivo en los recién nacidos y prematuros (Parmelee), se atenúa progresivamente en el curso del tercer mes para desaparecer en el cuarto. Precisamente a esa edad queda establecida la coordinación sensorio-motriz entre las manos, la vista y la boca: es sabido que los niños, desde los tres a cinco meses, llevan a la boca cuanto objeto asen con su manos en función de lograr un mejor conocimiento de su superficie, consistencia, textura, etc., a través del tacto oral, que enriquece y complementa los datos recibidos a través de la vista y del tacto manual.

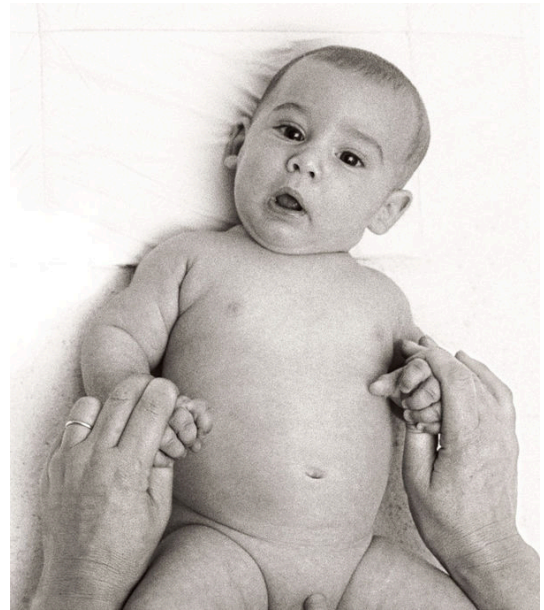


Como todos los reflejos arcaicos, puede ser obtenido solicitándolo en cualquier momento, pero, según Lippman, las respuestas son más intensas cuando el niño tiene hambre. Peiper, que se ocupó detalladamente de este reflejo, recuerda la importancia filogenética de la conexión entre manos y boca en algunas especies animales como los monos, ratas, ardillas, etc. También los carnívoros cazadores sujetan a sus presas con los miembros anteriores para llevarlas a la boca.

El *reflejo palmo-mentoniano* descrito por Marinesco y Radovici en 1920 tiene implicancias filogenéticas semejantes: consiste en la contracción de la musculatura facial por debajo del labio inferior cuando se estimula por medios mecánicos (presión, rascado) o térmicos, la eminencia tenar o hipoténar y, a veces, la base de los dedos; la zona reflexógena se extiende más allá de la palma en los sujetos normales.

No obstante, Reis obtiene respuestas desde otras zonas de la piel; los estímulos requeridos en este caso son más intensos, llegando al límite del dolor: de ello deduce que el reflejo palmomentoniano está más vinculado con las funciones de defensa cutánea que con las funciones alimentarias.

El reflejo palmo-mentoniano es una reacción constante, fácilmente obtenible desde los primeros días de vida, incluso en prematuros (Parmelee). Magnuson la encuentra en el 73% de los lactantes durante el primer mes; luego su frecuencia disminuye rápidamente hasta hallárselo sólo en el 2% de los niños de ocho meses de edad. No obstante, Schachter-Nancy logró respuestas, aunque atenuadas, en el 28% de más de un millar de escolares. Si bien ninguno presentaba evidencias de enfermedad neurológica, entre aquellos que respondieron positivamente a la estimulación palmar hubo



20

elevada proporción de niños con problemas de aprendizaje y/o de conducta, así como con hiperreflexia profunda. La permanencia del reflejo palmo-mentoniano más allá del primer año de vida es sugerente, pues, de disfunción cerebral o de inmadurez, pese a que Blake y los investigadores que lo describieron por primera vez, lo encuentran en la mitad de los adultos normales examinados.

Tanto Schachter-Nancy como Marinesco y Radovici constataron cierto predominio del lado izquierdo en aproximadamente el 5% de los casos positivos; el último autor (1927) estima ese predominio como expresión de inmadurez, ya que la atenuación de la reflectividad del lado derecho está asociada al mejor desarrollo de la motilidad voluntaria de ese lado.

La búsqueda de los reflejos mano-boca y palmo-mentoniano debe formar parte de los exámenes rutinarios de maduración; e importa destacar la necesidad de ahondar las investigaciones en torno de éstos y de otros esquemas innatos que facilitan la conexión de órganos fundamentales para la supervivencia del individuo v su interacción con el medio.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BABKIN, P. S.: "The establishment of reflex activity in early postnatal life", in Central Nervous System and Behaviour. Traducciones de la literatura médica rusa. The Josiah Macy Jr. Foundation and The National Science Foundation, 1960. Cit. by Parmelee.

BARRAQUER BORDAS, L.: Neurología Fundamental. 1 vol. Ed. Toray Barcelona, 1968.

BLAKE, R.J. and KUNKLE, C.: "The palmomentary reflex". Arch. Neurol. and Psychiat., 65: 337-345, 1951.

- FIGGINI, H.A.: "El reflejo palmomentoniano" Rev. Neurol. de Bs. As. 20, 1:1-22, 1962.
- HOOKEE, D.: The prenatal origin of behaviour. 1 vol. Lawrence, Kansas. Univ. Kansas Press, 1952 Cit. by Parmelee.
- HOOKEE, D.: "Early human fetal behaviour with a preliminary note on double simultaneous fetal stimulation". Ass. Res. Nerv. Ment. Disc. Proc. 33, 98: 1954.
- HUMPREE, T.: "Pattern formed at upper cervical spinal cord levels by sensory of spinal and cranial nerves". Arch. Neurol., 73: 36, 1955.
- LIPPMAN, K: "Uber den Babinskchen reflex". Arch. Kinderheilk, 157: 234, 1958. Cit. por Parmelee, 1963.
- LITTLE, T.M. and MASOTTI, R.E.: "The palmo-mental reflex in normal and mentally retarded subjects". Develop. Med. Child. Neurol. 16: 59-63, 1974.
- MAGNUSON, H.J. and WERNSTEDT, W.: "The infantile palmo-mentalis reflex". Acta Paediat. (Upps) 17 (supp. 1):241. 1934.
- MARINESCO, G. et RADOVICI, A.: "Sur un réflexe cutané nouveau reflexe palmo-mentonnier". Rev. Neurol. (Paris), 27: 237-241, 1920.
- PARMELEE, A. H.: "The hand-mouth reflex of Babkin in premature infants". Pediatrics: 31, 5: 734-740, 1963.
- PARMELEE, A. H.: "The palmo-mental reflex in premature infants". Develop. Med. Child. Neurol. 5: 381 387, 1963.
- PEIPER, A.: Cerebral function in Infancy and Childhood. 1 vol. Ed. Consultants Bureau, New York, 1963.
- RADOVICI, M. A.: Etudes sur la circulation de l'influx nerveux. 1 vol. Ed. Masson, Paris, Cit. por Schachter-Nancy, 1937.

REIS, D. J.: "The palmomenta reflex. A fragment of a general nociceptive skin reflex: a physiological study in normal man". Arch. Neurol. (Chigado), 4: 486-497, 1961.

SCHACHTER-NANCY, M.: "Le réflexe palmo-mentonnier (Marinesco-Radovici) chez l'enfant". Rev. Franc. de Ped., 13: 180-186, 1937.



## REFLEJOS SUPERFICIALES

Los reflejos superficiales son respuestas a estímulos externos aplicados sobre receptores de la piel o mucosas que “determinan respuestas motoras generalmente en flexión, o al menos, que tienden siempre a retirar, a apartar la parte contactada del objeto estimulante, el cual tiene un carácter potencialmente agresor” (Barraquer Bordas).

El lactante, particularmente en sus primeros meses, carece aún del dominio voluntario de su motilidad; no puede, por lo tanto, liberarse de los agentes externos alejándolos de sí o retirándose él mismo; los reflejos superficiales cumplen en el niño pequeño esa función defensiva. Luego, al avanzar la maduración, algunos desaparecen, mientras otros perduran toda la vida.

La estimulación suave de la córnea determina una viva contracción del músculo orbicular de los párpados. Es el *reflejo corneal*. Esta oclusión palpebral defensiva, respuesta innata, está presente en los recién nacidos, aún en prematuros, y es fácil provocarla en niños de todas las edades. En el lactante es preciso solicitarla en condiciones determinadas: colocado en decúbito dorsal, en estado de vigilia, con los ojos abiertos, tranquilo; el llanto, con el consiguiente cierre de los ojos, imposibilita la investigación. El agente estimulante puede ser cualquier objeto que roce la superficie corneal. Suele usarse una tenue torunda de algodón, pues su suavidad aleja el riesgo de lastimar la córnea en

un movimiento imprevisto

Igual respuesta, es decir, la contracción del orbicular, resulta de rozar la conjuntiva —*reflejo conjuntival*— y aún las pestañas —reflejo ciliar—.

Los reflejos corneal, conjuntival y ciliar constituyen una unidad; sus nombres dependen del punto estimulado dentro de una amplia zona de provocación que corresponde al territorio sensitivo del trigémino; la respuesta motora la transmite el facial.

Durante las primeras semanas de vida se puede obtener estos reflejos operando frente a la vista del niño; pero, cuando en torno a los dos meses se afianza la fijación ocular, es preciso acercar el objeto estimulante en forma tangencial y contactar sólo la conjuntiva o la periferia de la córnea, pero no su centro, delante de la pupila; se evitará así obtener, en vez del reflejo buscado, una reacción condicionada de defensa, con componente sensorial, elaborada a través de las reiteradas experiencias que asocian sensaciones visuales con el contacto de los ojos con distintos objetos, en primer término las propias manos del niño.

Los llamados *reflejos orales* constituyen en conjunto una compleja sinergia, una concatenación de reflejos que persiguen como fin común posibilitar el acto alimentario. Comprende los reflejos de búsqueda, succión y deglución. Dada su cualidad de reflejos superficiales nos referimos aquí a los de búsqueda, que consisten en la orientación selectiva de los labios y la cabeza hacia el sitio donde se aplica una suave estimulación peribucal.



21

La mejor técnica es la aconsejada por André-Thomas. Puesto que el hambre facilita el logro de respuestas positivas, el niño no debe estar saciado en el momento de la prueba. El pequeño lactante reposará en decúbito dorsal, posición en la que generalmente la cabeza permanece vuelta hacia uno de los lados. El estímulo simulará el excitante natural, el pezón. La tetina o el chupete, y aún el dedo del examinador cumplen bien tal cometido; no así objetos rígidos que al actuar como agentes nociceptivos generan a veces reacciones defensivas. Conviene excitar primero los labios introduciendo el objeto estímulo en la boca del niño hasta desencadenar su succión; se lo desliza luego lentamente hacia una de las comisuras labiales y sin perder contacto con la superficie cutánea, se lo corre hasta la mejilla correspondiente (fig. 21). Se observa entonces un desplazamiento de la comisura bucal hacia ese lado, seguida de rotación cefálica que facilita la aproximación al objeto y su posterior prensión (fig. 22).



22

Cuando el estímulo se dirige hacia la mejilla nucal —según la terminología usada para el reflejo tónico cervical— la cabeza rotará hasta llegar a la línea media, ubicándose en el eje del cuerpo. Este hecho ofrece particular interés, porque brinda un buen ejemplo de circunstancial antagonismo entre dos reflejos: el tónico cervical, arcaico, sólidamente enraizado en el armazón postural del lactante pequeño, es inhibido por el reflejo de búsqueda que es de participación señera en el acto alimentario. Esta inhibición de una actividad postural primaria en beneficio de una función vital ocurre naturalmente durante el acto de la mamada.



Si se repite la maniobra de modo que el objeto estimulante, abandonando la boca, roce en su parte media el labio superior para ascender luego deslizándose sobre la piel supralabial, podrá observarse elevación del labio y extensión de la cabeza (fig. 23), asimismo, si el contacto estimulante, tras rozar el labio inferior avanza sobre el espacio mentoniano, será perseguido por el labio inferior apoyado por la flexión cefálica (fig. 24). Esta pertinaz persecución del objeto impulsó a André-Thomas a llamarla “reflejo de los cuatro puntos cardinales”, denominación gráfica que recuerda que la búsqueda se cumple en todo sentido. El maestro francés dedicó a este reflejo muchas páginas de su obra fundamental, escrita con Saint-Anne Dargassies, y retomó más tarde el tema con su colaboradora Autgaerden. Por la trascendencia biológica y sus connotaciones emocionales ha sido estudiado desde diversos enfoques. Analizado por Piaget y sus continuadores, ha enriquecido el conocimiento de los albores del desarrollo neuro-psicológico infantil, en las etapas del estadio sensorio-motor; la fidelidad de sus respuestas permitió establecer, en base a él, condicionamientos experimentales a investigadores de la reflexología, como Kasatkin.

Los reflejos orales están presentes desde el nacimiento, aún en niños de pre término; durante el primer y segundo día de vida, la búsqueda puede ser incierta y la succión débil, pero esas características no se aceptan como normales pasado el período perinatal. La práctica del reflejo a través de la alimentación al pecho o con mamadera, lo facilita y afianza. Paulatinamente el niño aprende a utilizar ambos labios, su boca, la lengua, no sólo para alimentarse, sino también para emitir sonidos, con los que se entretiene primero pero que, más tarde, le servirán de medio de comunicación. A través de las reacciones circulares primarias va pasando de lo reflejo a lo preconsciente: lo voluntario



23



24

Llegará después.

El reflejo cutáneo de búsqueda se borra en forma temprana, probablemente en el curso del segundo mes de vida. Diament señala que faltan en la bibliografía estudios sistemáticos que fijen el momento de su desaparición. Sin duda cuenta en ello la dificultad para discriminar entre actividad refleja y actividad voluntaria: siendo la búsqueda, como la succión, fundamental para la vida, no cesa en ningún momento, y el comienzo de su ejercitación como acto voluntario está íntimamente imbricado con el agotamiento paulatino del reflejo primario. Según Diament, para la succión esta superposición de niveles se produce entre los cinco y los siete meses, edad en que se establece plenamente la succión voluntaria.

Las circunstancias que acompañaron, en los primeros días de vida, la ejercitación de los reflejos orales, incluyendo el comportamiento personal de cada niño, son informes que no deben faltar en ninguna historia clínica pediátrica y cuyo registro cuidadoso es valiosísimo en pacientes con cualquiera de las múltiples perturbaciones que tienen correlación con las funciones orales.

Los *reflejos cutáneos abdominales* consisten en la contracción brusca de los músculos de la pared abdominal como respuesta a estímulos superficiales. Para obtenerlos, el niño debe estar despierto y tranquilo, en decúbito dorsal, y conviene relajar sus músculos abdominales flexionándole los muslos. Se procede entonces a estimular la piel del abdomen con un estilete de punta roma u otro instrumento no punzante que la roce en forma lineal, con rápidos trazos transversales. Debe explorarse en tres niveles en cada lado: el reflejo cutáneo abdominal medio, horizontalmente desde el flanco hacia el ombligo; el superior y el inferior, también

hacia el ombligo, pero en línea oblicua desde arriba o desde abajo. La respuesta consiste en la contracción de la musculatura abdominal del lado estimulado, que arrastra al ombligo como aproximándolo hacia el estilete.

Muchos autores concuerdan sobre la inconstancia de estos reflejos en el período neonatal, si bien Bettinsoli informa lograrlos con regularidad.

La maduración de este reflejo presenta notorias variantes individuales. Siendo una reacción medular, las primeras respuestas positivas suelen ser amplias y difusas. Gareiso y Escardó analizan los distintos tipos de respuestas que pueden presentarse antes de la progresiva localización metemérica. Que se instala —según dichos autores— hacia los ocho meses de edad: hasta los cuatro meses suelen consistir en brusca flexión de los muslos sobre el abdomen; más adelante, en la contracción en masa de la pared abdominal del lado estimulado. Cuando estas formas de respuesta difusa persisten en niños mayorcitos, pueden ser signos de inmadurez.

También Dekaban considera fisiológico un largo período de respuestas difusas que acepta como normales hasta el año de edad.

No obstante, ya en torno a los cuatro meses puede obtenerse con nitidez el reflejo cutáneo abdominal superior aislado, pero, eso sí, provocado por estimulación tanto de su territorio, como del correspondiente al medio o al inferior. Esas áreas de estimulación media e inferior comienzan a responder localmente más tarde, en forma escalonada: puede confirmárselo supervisando semana a semana la evolución de niños de cinco a ocho meses y atisbando los cambios a través de exámenes metódicos.

Olea señala una técnica semiológica diferente para inducir la respuesta abdominal inferior en lactantes pequeños: en lugar de estimular la zona abdominal correspondiente, la provoca rozando la parte anterior de los labios mayores en las niñas o de la piel del escroto en los varones; la contracción abdominal inferior es así más viva que con la maniobra clásica. En los varones esa respuesta abdominal suele acompañar y a veces reemplazar, al reflejo cremasteriano.

Peiper señala la edad de ocho meses como límite para obtener reflejos cutáneos abdominales plenamente establecidos como en el adulto. No obstante, hay elevada proporción de niños de esa edad y aún mayores que, en excelentes condiciones de maduración, no ofrecen aún respuestas netas y diferenciadas; por eso, de acuerdo con autores como Dekaban, Moragas y Diament, restamos significación patológica a la ausencia, generalización o variabilidad de las respuestas de estos reflejos en el primer año de vida, cuando el resto del examen clínico y neurológico es normal.



25

Una de las reacciones defensivas más primitivas es el *reflejo de incurvación del tronco*. Para obtenerlo, el niño puede estar tanto en decúbito ventral sobre la mesa de examen, como suspendido en el aire, dorso arriba, sostenido a plena mano por el observador. Si en esas condiciones se excita la piel de una zona costolumbar un poco por encima de la cresta ilíaca, la columna se incurva hacia ese lado, como si tendiera a abarcar en su concavidad al agente estimulante. Además, hay movimientos leves, pero visibles, de rotación del tronco y elevación de la pelvis del lado estimulado (fig. 25). Numerosos pliegues cutáneos perpendiculares al eje del cuerpo favorecen la visualización de la respuesta. Cuando la técnica elegida fue la de suspensión horizontal del lactante, la mano que

sirve de apoyo sienta la contracción de las masas musculares de la región lumbar.

El reflejo de incurvación del tronco está presente desde el nacimiento aún en prematuros, se atenúa rápidamente en las semanas siguientes y se borra en el curso del segundo mes. Tan temprana desaparición confiere particular valor a su persistencia en niños mayores de tres meses.

La planta del pie del lactante es una zona particularmente rica en receptores sensitivos de donde parten vías de diferente significado fisiológico; por eso hay muchas formas de estimularla, pero todas las respuestas tienen en común el ser reflejos de defensa, fisiológicos sólo durante la primera edad, que se borran en el curso de la maduración integrándose al resto de la actividad neuromotriz del individuo.

Tales *reflejos plantares* proporcionan datos valiosos para el estudio de la maduración del lactante; existe, sin embargo, polémica en torno a la evaluación e interpretación de las observaciones; y, aunque de menor trascendencia, también hay desacuerdo en lo referente a técnicas semiológicas y a designaciones propuestas. Estos párrafos intentan brindar un resumen del panorama el respecto, aunque sin eludir la controversia ya que la experiencia nos ha permitido definirnos sobre el tema.

Entendemos como reflejos cutáneos plantares fisiológicamente vinculados a la función defensiva flexora, los de defensa plantar, de defensa contralateral o extensión cruzada y el cutáneo plantar propiamente dicho. Agregamos a los anteriores, por razones topográficas, un cuarto reflejo, el de presión plantar, cuya significación no es defensiva sino postural.

El *reflejo de defensa plantar* es un típico re-

flejo de automatismo medular. Para obtenerlo se estimula la planta del pie de un niño colocando en decúbito dorsal, con el miembro estudiado en semi extensión. La respuesta es una retirada instantánea, en triple flexión de todos los segmentos de ese miembro, incluso del muslo, que permanece por breve tiempo flexionado sobre el abdomen.



26



27

Está presente con asiduidad en los recién nacidos, en quienes basta un leve roce para desencadenarlo; comienza a atenuarse en el curso del cuarto mes y desaparece después del sexto.

Es el de *extensión cruzada* un reflejo de defensa contralateral. Para lograrlo se estimula la planta del pie de un lactante de pocas semanas mientras se sujeta su rodilla en extensión para impedir la respuesta de triple flexión en retirada. El miembro opuesto reacciona con una compleja secuencia defensiva: primero hiperflexiona la pierna sobre el muslo y éste sobre el abdomen; luego se extiende al máximo, aproximando el pie al punto estimulado como para eliminar al agente nocivo (figs. 26 y 27). Como señalan André-Thomas y Ajuriaguerra esta respuesta excede la de un simple reflejo cruzado del tipo de los que se observan entre los musculares profundos —adductor contralateral, patalear adductor contralateral— que son expresión de automatismos medulares simples. En cambio, en el reflejo de extensión cruzada se vislumbra un esquema complejo constituido por elementos que, disociados más tarde, permitirán desarrollar aisladamente patrones motores más simples: retirar un miembro de la proximidad de un agente nocivo o extenderlo para repeler una agresión. Resulta útil para interpretar su evolución, la concepción de Tabary y Tardieu sobre organización de la motricidad a partir de automatismos complejos.

El de extensión cruzada es un reflejo constante en los recién nacidos y lactantes de pocas semanas; hacia fines del segundo mes suele atenuarse y desaparece su fase extensora; al terminar el tercer mes, suele persistir aún la respuesta en triple flexión, la actitud de amenaza. En el segundo trimestre no quedan rastros de extensión cruzada: la estimulación de la planta de un pie de un miembro al que se impide la respuesta motriz defensiva, no produce ninguna reacción en el miembro contralateral.

Otra reacción que debe ubicarse dentro del grupo de los reflejos de defensa es el *reflejo cutáneo plantar*, según Barraquer Bordas "...el reflejo espinal flexor más electivo y de mayor valor en el campo de la clínica".

Se lo solicita estimulando con un estilete de punta roma —Turner precisa "una aguja de tejer número 3"— en forma lineal y según un recorrido que desde el talón al antepie siga el borde interno o el externo del pie, preferentemente éste último. La presión debe ser suave pero sostenida; el trayecto se recorre en forma más bien rápida, para que la superficie plantar reciba un estímulo único y no la suma de varios sucesivos. El niño, en la mesa de examen o en brazos de su madre, será mantenido en decúbito dorsal. Sus miembros inferiores deben estar en extensión: como esta actitud es difícil de lograr de modo espontáneo en lactantes pequeños, se le extenderá suavemente el miembro a estimular con decisión pero sin violencia.

Siendo la planta del pie sensible a gran variedad de estímulos, es probable que un mismo contacto llegue a rozar terminaciones sensitivas y sensoriales de diferentes receptores, por lo que no es de extrañar que surjan respuestas variadas, a veces contradictorias. Puede obtenerse flexión de los dedos del pie, a veces plantar, dorsal otras. En ocasiones la flexión dorsal

es tan generalizada, que gráficamente, se la llama “respuesta en abanico”. Otras veces puede verse al dedo gordo ir aisladamente a la flexión dorsal para pasar luego a la ventral. O bien puede predominar la reacción defensiva de todo el miembro, que se flexiona en retirada, con lo cual se complica más la lectura y la interpretación de los resultados.



28

Para salvar estas dificultades, explicitadas por todos los investigadores que han examinado a niños del primer año, Turner ideó una “maniobra combinada”: “Con la mano opuesta a la que ejerce el estímulo, generalmente la izquierda, se toma el pie a examinar desde el talón: en esas condiciones se desliza el pulpejo del pulgar en el hueco del pie hasta ubicarlo por debajo de la cabeza de los metatarsianos y se ejerce una ligera presión sobre ellos, mientras los otros cuatro dedos abrazan la garganta del pie y en la palma de la mano descansa el talón del mismo”... “Logrado así el reflejo de presión plantar estimulando el borde interno o externo de la planta, que quedan expuestos a los costados del pulgar que la presiona” (figs. 28 y 29).



29

Turner analiza el significado de las sucesivas respuestas obtenidas. La planta del pie es zona de numerosos receptores intero, propio y exteroceptivos, así como de terminaciones motrices que aportan las respuestas correspondientes. Al provocar la presión plantar, la “vía final común” queda ocupada por una respuesta refleja: no obstante, al solicitar el reflejo cutáneo plantar se obtiene su respuesta, inhibiéndose la anterior, porque los mecanismos nocifensores tienen prioridad en los primeros estadios del desarrollo.

Con la “maniobra combinada” de Turner se pueden lograr respuestas plantares más claras y diferenciadas durante el primer año de vida, evitándose en parte los inconvenientes men-



cionados. Es pertinente emplearla de modo sistemático. Aún así los recién nacidos y los niños de pocos meses suelen dar respuestas variadas. Lo importante para el pediatra que examina la planta de un niño es saber que la respuesta al estímulo lineal, aunque a veces es de flexión ventral, habitualmente consiste en flexión dorsal, y que ésta es la respuesta normal de los niños del primer año de vida. Sólo en el curso del segundo año, irá observándose mayor proporción de respuestas en flexión ventral. En el determinismo de este cambio confluyen dos hechos que parecen tener papel fundamental: la plena mielinización de la vía piramidal y la libre ejercitación de la marcha. Precisamente, cuando el niño —y el adulto— camina, sus dedos, y en particular el dedo gordo, “van hacia el medio (el suelo) para apoyarse en él (en flexión ventral) en lugar de huir del mismo”. Así interpretado por Barraquer Bordas, el reflejo cutáneo plantar evolucionaría desde la función defensiva que se manifiesta en la flexión dorsal del lactante, hasta ubicarse en el grupo de los reflejos posturales que tienden al mantenimiento de la actitud erecta.

Hasta aquí no se ha hablado del signo de Babinski aunque el nombre del genial precursor de la moderna neurología surge apenas se menciona el reflejo plantar. Esa omisión fue deliberada: el reflejo cutáneo del lactante no es identificable con el signo de Babinski que denuncia lesión piramidal, ni por su mecanismo fisiopatogénico ni por su expresión semiológica.

Como su homólogo el reflejo de prensión palmar, el de *prensión plantar* tiene raigambre postural: se evidencia su raíz filogenética en la prensión plantar de los primates en los que el reflejo es mucho más vivo que en los niños y les sirve para el mantenimiento de actitudes y posturas en la vida arbórea. Peiper, que analiza especialmente estos aspectos y los documen-



30

ta gráficamente, hace un exhaustivo comentario crítico de la bibliografía.

Varios estímulos pueden determinar la flexión de los dedos de los pies, habitualmente suele lograrse contactando la superficie cutánea con un estilete colocado transversalmente al eje del pie, entre el talón anterior y la raíz de los dedos (fig. 30); o bien como describe Turner en su “maniobra combinada”, presionando suavemente esa zona con el pulpejo del pulgar mientras los otros dedos abrazan el talón para evitar la retirada del miembro (fig. 28). En ambos casos, los cinco dedos del pie se flexionan y pueden llegar a retener el objeto estímulo en un acto semejante al de la prensión palmar refleja. Brain comprobó que esa retención por prensión plantar puede durar más de un minuto.

Este reflejo está presente siempre desde el nacimiento hasta fines del tercer trimestre, edad en que comienza a atenuarse la intensidad de sus respuestas; desaparece totalmente entorno al año de edad.

Gentry observó que la progresiva desaparición de la prensión plantar está estrechamente correlacionada con la madurez neuromotriz del niño, y que, en todos los casos, se atenúa con el comienzo de la deambulación: de ello deduce que la evolución del reflejo está más influida por el manejo voluntario de los miembros inferiores que por la edad cronológica.

Brain, por su parte, analiza el paralelismo entre el reflejo de prensión plantar y el cutáneo plantar: éste comienza a responder en flexión ventral cuando aquél desaparece, y este hito de la maduración se produce cuando el niño comienza a caminar.

Es lógico que surjan las coincidencias seña-

ladas. El desarrollo infantil se cumple en base a caducidad, inhibición o superación de funciones que, al desaparecer, coadyuvan a la formación de nuevas estructuras, más evolucionadas; y aunque el proceso es continuo, se evidencia por etapas que aparecen a veces sorpresivamente ante los ojos absortos de los padres. El comienzo de la deambulaci3n es una de esas etapas: requiri3 un a1o de desarrollo de la est1tica y del equilibrio, madurez emocional y medio externo favorable; y tambi3n, junto a otros requisitos, fue necesario que los pies abandonaran definitivamente sus funciones prensiles para asumir la responsabilidad de sostener al hombre, ser b3pedo por excelencia.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRE-THOMAS et AJURIAGUERRA, J. de: L'axe corporel. 1 vol. Masson et Cie., Paris, 1948.
- ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES: Etudes Neurologiques sur le nouveau-né et le jeune nourrisson. 1 vol. Masson et Cie., Paris, 1952.
- ANDRE-THOMAS et AUTGAERDEN, S.: Psycho affectivité des premiers mois du nourrisson. 1 vol. Masson et Cie., Paris, 1959.
- BARRAQUER BORDAS, L.: El signo de Babinski. En Reflejos musculares profundos. Wartenberg, R. 1 vol. Pub. Médicas José Janés, Ed., Barcelona, 1952.
- BARRAQUER BORDAS, L.: Neurología Fundamental. 1 vol. Ed. Toray, Barcelona, 1968.
- BETTINSOLI, A.: "Los reflejos en el recién nacido". El Rec. Nac., 3, 11/12: 235-368, 1955. Buenos Aires.
- BRAIN, R. and CURRAN, D.: "The grasp-reflex of the foot". Brain, 55: 347-356, 1932.

- CORIAT, L: "Sistematización del examen neurológico del lactante". Tesis de Doctorado, 1958. Escuela de Medicina. Fac. de Ciencias Médicas, Univ. Nac. de Bs. As. Medicina Panamericana, Nro. especial dedicado a Premios Geigy, 1960.
- DEKABAN, A.: Neurology of early childhood. Williams and Wilkins Co., ed. Baltimore, 1970.
- DIAMENT, A.: "Contribuição para a sistematização do exame neurológico de crianças normais no primeiro ano de vida". Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de Sao Paulo. Sao Paulo, 1967.
- GAREISO, A. y ESCARDO, F.: Neuropediatría, 1 vol. Ed. El Ateneo, 1956.
- GENTRY, E. and ALDRICH, C.A.: "Toe reflexes in infancy and the development of voluntary control". Am. J. Dis. Child. 76: 389-400, 1948.
- KASATKIN, N. I.: "Los reflejos condicionados en el recién nacido". Med. Soviética, 1, 2:42-53, 1955, Bs. As. Traducción de Cahiers de Médecine Sovietique, 2, 2: 135-140, 1955, France.
- OLEA, R.: "Los reflejos tendinosos y cutáneos en el recién nacido y el lactante sanos", Rev. Chil. Ped., 11: 505-524, 1951.
- PEIPER, A.: Cerebral function in infancy and childhood. 1 vol. Consultants Bureau, New York, 1963.
- PIAGET, J.: El nacimiento de la inteligencia en el niño. 1 vol. Ed. Aguilar, Madrid, 1972.
- TABARY, J. C., TARDIEU, G. et TARDIEU, C.: "Conception du développement de l'organisation motrice chez l'enfant". Rev. de Neuropsych. Infantile, 14, 10/11: 743-764, 1966.
- TURNER, M.: "Evolución ontogénica y fisiopatogénica del reflejo cutáneo plantar". Medicina Panamericana, Nro. especial dedicado a Premios Geigy, 1960.



## REFLEJOS MUSCULARES PROFUNDOS

Los reflejos musculares profundos, llamados habitualmente reflejos “osteotendinosos” y aún “periósticos” —nombres que tienden a desaparecer porque no guardan relación con su fisiopatogenia— cuentan poco en el estudio de la maduración neuromotora, pues no son privativos de edades determinadas. Se obtienen ya en prematuros muy pequeños y apenas se modifican a lo largo de la infancia y la adultez. No obstante, todo estudio de desarrollo infantil debe complementarse con la exploración de algunos de esos reflejos, de reconocida utilidad para el diagnóstico de enfermedades neurológicas.

Desde el enfoque que nos ocupa, el mayor aporte que brinda su examen es la aparición de signos colaterales, “acompañantes”, durante las maniobras semiológicas.

Como señala Barraquer Bordas, “la respuesta refleja representa la relación que existe entre el estado de susceptibilidad refleja neuromuscular “aquí y ahora” y el punto y modo con que ha sido realizada la maniobra provocadora”. Este “aquí y ahora” abre el amplio panorama de los modernos enfoques dinámicos que la neurología clásica enseñaba a encasillar con criterios estáticos. Así entendidas, en las respuestas reflejas musculares profundas podemos hallar una gama de variaciones pasibles de explicar, complementar o confirmar otros signos hallados en el examen de maduración de lactantes.

Las respuestas que siguen a los estímulos provocadores ofrecen intensidades diferentes que obligan a analizar a cada niño, cada reflejo y las circunstancias en que fue tomado. Desde luego, la arreflexia generalizada o local, es siempre patológica. Las respuestas francamente hiperactivas, persistentes en exámenes repetidos en distintas condiciones, deben considerarse, como en el niño mayor y en el adulto, anormales. Lo son también las reiteradas asimetrías de las respuestas, tanto más si integran un contexto clínico de otras desigualdades morfológicas, posturales o práxicas. No obstante, en los lactantes pequeños, impulsos tónicos provenientes de los músculos del cuello pueden inducir respuestas disímiles. Para eludir esta interferencia, cuando se explore en ellos los reflejos musculares profundos, debe mantenerse la cabeza en el eje del tronco evitando la rotación, refleja en los bebés del primer trimestre o voluntaria en los mayores.

Otro aspecto que importa en relación con el examen del desarrollo, es la amplitud de la zona útil para la recepción de los estímulos desencadenantes de cada reflejo. “zona de provocación”, como la denomina Barraquer Bordas. En general, en lactantes pequeños es muy extendida; su progresiva reducción hasta llegar al punto de elección donde el observador debe percudir para obtener la respuesta deseada, es índice de madurez del sistema nervioso. Pero no siempre ha de tomarse lo inverso como válido: algunos reflejos mantienen, en niños mayores y aún en adultos, una vasta zona receptora.

Con frecuencia el médico encontrará dificultades para obtener los reflejos musculares profundos en lactantes debido a su elevado tono muscular y a su falta de colaboración; es necesario ser paciente saber aguardar el momento oportuno: un instante de menor movilidad de los miembros y de semi contracción

muscular intermedia entre la hipertonía habitual de la vigilia y la relajación propia del sueño. Como señala Olea, mientras una mano, que sostiene suavemente el segmento a percudir, percibe las variaciones del movimiento y del tono, la otra se apresta sin premuras a la percusión con el dedo mayor o con un martillo pequeño.

El llanto durante el examen neurológico induce a errores por cuanto modifica las respuestas de todas las pautas de la conducta, incluso los reflejos musculares profundos. Es preciso, pues, que el niño examinado esté tranquilo como suele ocurrirle después de alimentarse; pero es inadecuado trabajar con lactantes somnolientos.

La nómina de estos reflejos es extensa y, como se ha dicho, la mayoría de ellos —mentoniano, radial, tricipital, medio esternal, pubiano, etc.— aporta poco al examen del desarrollo. Otros, en cambio, presentan algunas diferencias en relación con características propias de las distintas edades.

El *reflejo flexor de los dedos* se investiga manteniendo la mano del niño en supinación, apoyada sobre la mesa de examen. El médico cruza su índice sobre los cuatro últimos dedos del niño a nivel de la línea interfalángica distal; luego, percutiendo suavemente sobre su propio dedo, produce la contracción de los tendones flexores de los dedos del niño, incluso el del dedo pulgar, que se flexiona levemente. Este reflejo está presente desde el nacimiento, pero para lograrlo debe provocarse una semiextensión de los dedos, actitud no habitual en el recién nacido y el lactante pequeño. Olea lo obtiene recién desde los seis meses de edad, y lo señala por eso como signo útil para el examen del desarrollo: su aparición marca una etapa en la maduración del tono muscular.



Aunque presente desde el nacimiento, el *reflejo aquiliano* no es constante. Hay acuerdo en que se lo obtiene sólo en la mitad de los recién nacidos normales: además, sus respuestas positivas son de amplitud variable debido a la intensa tracción del tríceps sural, que dificulta la flexión dorsal del pie, buscada por la técnica semiológica. Como señala Peiper, la pequeñez del pie y el escaso ángulo de su desplazamiento, así como la inconstancia del reflejo coadyuvan para que éste resulte de poco valor en los primeros meses, y para que no pueda sacarse conclusiones de su ausencia; en cambio, la respuesta negativa a la percusión del tendón de Aquiles a partir del segundo semestre puede ser signo de inmadurez.

El *reflejo patelar, rotuliano*, llamado a veces *del cuádriceps*, se puede obtener en el lactante pequeño a partir de una extensa “zona de provocación” en torno a la rodilla; responde no solamente a la percusión de la rótula sino también del tercio inferior del muslo y de la parte superior de la pierna. Es condición básica para lograr respuesta positiva que la pierna no se encuentre en extensión, y que no estén contraídos los muslos antagonistas, los flexores del plano posterior del miembro. Si se cumplen tales requisitos de buena técnica semiológica, se obtienen una brusca y breve extensión de la pierna consecutiva a la percusión.

El valor de este reflejo como signo de maduración estriba en los signos adicionales que caracterizan su respuesta en los primeros meses de vida: la concomitancia de los reflejos patelar adductor contralateral y patelar contralateral, cruzado o consensual.

El *reflejo patelar contralateral, cruzado o consensual* consiste en que cuando se produce la extensión de la pierna al buscar el reflejo rotuliano, el miembro opuesto reproduce el mis-

mo movimiento aunque con menor amplitud. No es una reacción común; Escardó, que lo describe detalladamente, lo halló en sólo dieciséis lactantes normales menores de seis meses; no lo observó en niños sanos del segundo semestre. Este reflejo no es aceptado por todos los autores: Peiper afirma: “no se produce extensión de la pierna opuesta al percutir la rodilla”; Diamant lo menciona como “de rara aparición”. También Wartenberg lo considera poco frecuente, e interpretándolo como manifestación de automatismo medular, lo vincula con el conjunto de los reflejos de extensión cruzada, reacciones metaméricas arcaicas. Escardó también señala su carácter de reflejo arcaico de origen medular que desaparece con la maduración. Por eso, su presencia en lactantes mayores puede allegar un elemento más para el diagnóstico de inmadurez neuromotriz.

Consiste el *reflejo patelar adductor contralateral* en la aproximación rápida y breve del miembro inferior opuesto cuando se produce la respuesta extensora propia del reflejo patelar; se observa mejor cuando los miembros están semi flexionados. Gareiso y Escardó consideran esta respuesta, que es habitual en los lactantes pequeños, de origen medular, y anotan su desaparición al comenzar el segundo semestre. Peiper también señala su presencia como un signo constante de los primeros meses, hasta su extinción a fines del primer semestre; de ello deduce que la respuesta adductora ante la búsqueda del reflejo patelar después de los siete meses, puede entrañar insuficiencia de los mecanismos corticales que inhiben los automatismos medulares. No obstante, nosotros lo observamos frecuentemente aún en lactantes mayores, lo que concuerda con estudios de otros autores: Olea hace resaltar que su persistencia carece de significado patológico, y Wartenberg lo incluye entre las numerosas formas del reflejo adductor cruzado que describe co-

mo reacción esperable aún en adultos. André-Thomas consigna constante su presencia en el recién nacido, no así Lefèvre ni Diament, quienes no lo consideran habitual.

La discrepancia entre los diversos autores puede resultar de diferentes técnicas de búsqueda. Influye en la obtención de la respuesta, la posición en que es colocado el niño para la maniobra así como el sentido que se da a la percusión: se logra respuesta más neta si el niño es mayorcito y está sentado al borde de la mesa de examen con las piernas colgando, estando el niño en decúbito dorsal, con piernas y muslos semi flexionados, o cuando el golpe se hace en dirección hacia la cadera: en ambos casos la percusión sobre la rótula se transmite más fácilmente hacia la pelvis a través del fémur, y éste es uno de los argumentos que esgrime Wartenberg para atribuir un componente mecánico a la respuesta contralateral, que pudiera originarse por el estímulo que la médula recibe al vibrar la cadera al transmitirse la percusión a través del fémur: no obstante, el citado autor acepta que también el reflejo puede originarse en fenómenos de automatismo medular, y en ese sentido lo consideraría vinculado a los reflejos de extensión cruzada y al patelar contralateral.

Wartenberg designa con el nombre de reflejo *adductor de la extremidad inferior*, al de los aductores del muslo, desencadenado por varios estímulos. Transcribimos sus palabras: “los músculos aductores se extienden desde la pelvis a la pierna, y cualquier acción que produzca la concusión de esas estructuras de manera que la distancia entre sus puntos de origen y de inserción se incremente, da lugar al reflejo adductor”. Según este autor, el área de provocación es muy extensa, desde la pelvis hasta el talón, particularmente la parte interna de la pierna, siendo zona de elección el cóndilo in-

terno de la tibia; Wartenberg se refiere a adultos, y esto expone la relatividad del concepto de que un amplio campo de recepción del estímulo desencadenante es signo de inmadurez.

El *reflejo adductor contralateral* consiste en la respuesta adductora de un miembro cuando se busca provocarla en el otro. La zona receptora para esta reacción es tan extensa como para el reflejo adductor homolateral. También aquí Wartenberg atribuye el desencadenamiento del reflejo a la transmisión de la onda de percusión al lado opuesto a través de la pelvis. Caben, no obstante, sobre el significado de las respuestas adductoras contralaterales las mismas consideraciones que se formularon respecto a su presencia como fenómeno acompañante del reflejo patelar: la mayoría de los autores concuerda en que pueden ser manifestaciones de automatismo espinal, y por lo tanto, de inmadurez, cuando están presentes en niños después del segundo semestre. Sin embargo, su frecuente hallazgo en adultos sanos obliga al pediatra a no precipitarse a atribuirle significación patológica cuando aparece como un signo aislado y el resto del examen es normal

## BIBLIOGRAFÍA

ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES:  
Etudes Neurologiques sur le Nouveau-né et le  
jeune nourrisson, 1 vol. Ed. Masson, Paris, 1952.

BARRAQUER BORDAS, L: Neurología Fundamental,  
1 vol. Ed. Toray, Barcelona, 1968.

CORIAT, L. F.: "Sistematización del Examen  
Neurológico del Lactante". Tesis de Doctorado.  
Facultad de Medicina, Univ. Nac. de Bs. As., 1958.  
Medicina Panamericana, Nro. especial dedicado  
a Premios Geigy: 109-136, 1960.

DIAMENT, A. J.: "Contribuição para a sistematização

- do exame neurológico de crianças normais no primeiro ano de vida". Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade de Sao Paulo. Sao Paulo, 1967
- ESCARDO, F.: "Observaciones sobre el Reflejo Patelar en el Lactante". Arch. de Ped. del Uruguay, 13, 7: 385-389, 1942.
- GAREISO, A. y ESCARDO, F.: Neuropediatría, 1 vol. Ed. El Ateneo, 1956, Bs. As.
- LEFEBRE, A. B.: "Contribuição para a padronização do exame neurológico do recém-nascido normal". Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade de Sao Paulo. Sao Paulo, 1950.
- MORAGAS, J. de, CUENCA, C. y LLOVERAS, G.: Los Signos Neurológicos en Pediatría. 1 vol. Ed. Científico-Médica, Barcelona, 1951.
- OLEA, R.: "Los Reflejos Tendinosos y Cutáneos en el Recién Nacido y el Lactante Sanos". Rev. Chil. de Ped., 11: 105-524, 1951.
- PEIPER, A.: Cerebral Function in Infancy and Childhood. 1 vol. Consultants Bureau, New York, 1963.
- WARTENBERG, R.: Reflejos Musculares Profundos. 1 vol. Publ. Médicas J. Janés, Ed. Barcelona, 1952.

## REFLEJOS CONDICIONADOS

Desde Pavlov, se denomina reflejos condicionados a reacciones adquiridas provocadas por agentes que, siendo previamente neutros, llegan a actuar como estímulos eficaces por su coincidencia reiterada con los estímulos específicos de reflejos innatos. Volokhov ha señalado que los reflejos condicionados, uniéndose con los innatos, ajustan el proceso de adaptación del individuo al medio.

Algunos de los reflejos innatos, los arcaicos, expresión de las formas más primitivas de la postura y la actividad, desaparecen en el curso de la maduración, para resurgir, tras un período de latencia, integrados en actividades más complejas. Los restantes reflejos innatos, los más de ellos indispensables para la supervivencia, nunca se borran, persisten toda la vida. En cambio, los reflejos condicionados, producto de la experiencia individual y no de la herencia de la especie, son temporarios y desaparecen si no se refuerza su condicionamiento.

Las leyes que rigen los reflejos condicionados son las mismas para los animales utilizados en el laboratorio —perros, monos— que para el hombre. Pero, como puntualiza Azcoaga, no se debe hacer una traslación de conceptos y nociones de un campo al otro. En el ser humano el desarrollo intelectual y la participación del lenguaje imprimen a las funciones nerviosas superiores un sello particular.

De los conocidos requisitos necesarios para

el condicionamiento de reflejos —integridad del receptor sensorial, reiteración del estímulo inespecífico, coincidencia en el tiempo con el excitante específico, etc.— nos interesa como pediatras la exigencia de “madurez del sistema nervioso”. Kasatkin estudió este aspecto en lactantes pequeños, en observaciones que coinciden con las obtenidas por el examen clínico neuromotor. Logró establecer en recién nacidos de los primeros días, reflejos condicionados vinculados a la actividad alimentaria, utilizando como estímulos condicionantes cambios de posición, movimientos de balanceo, etc. Esto coincide con los actuales conocimientos sobre la temprana mielinización de las fibras ligadas al aparato laberíntico y el importante papel que éste juega en el determinismo de la postura del feto y del lactante. En la vida diaria, todos los lactantes pequeños se condicionan espontáneamente a los actos que constituyen la rutina de su preparación para la mamada e, independientemente de los factores afectivos que van pesando en la experiencia, se anticipan al acto cuando la madre lo levanta, le prende el babero, lo coloca en determinada posición, etc.

Es tal el grado de madurez que alcanza el sistema laberíntico-vestibular en el lactante, que en el curso del segundo mes puede diferenciar la excitación de distintos pares de canales semicirculares, discriminando entre movimientos de balanceo horizontal y movimientos en sube y baja, y estableciendo diferentes reflejos condicionados para unos y otros.

El “análizador auditivo” sigue en el tiempo al laberíntico: se pueden lograr reflejos condicionados auditivos en el curso del segundo mes; recién a los dos meses la mayoría de los niños establecen espontáneamente reflejos condicionados ópticos, presentando gestos de succión o secreción de saliva ante la vista de los alimentos, del utensilio donde se los prepara o

de la persona que habitualmente lo suministra; los últimos en establecerse son los reflejos condicionados táctiles.

Hasta aquí se han mencionado ejemplos de reflejos condicionados que se vinculan con el proceso de alimentación; pero los hay relacionados a otras funciones regidas por reflejos fundamentales, como los de defensa. Es de corriente observación el reflejo condicionado de “parpadeo a la amenaza”. Durante el primer mes el niño cierra los párpados por acción del músculo orbicular solamente cuando el objeto estimulante toma contacto con la córnea, conjuntiva o pestañas; pero en el curso del segundo mes, y a medida que se va desarrollando la visión (a medida que madura el “analizador visual”), la percepción de objetos que en forma fortuita o experimental penetran en el campo visual, provoca parpadeo antes de su contacto con el ojo o anexos: a partir de los dos meses, el lactante tiene ya el reflejo de “parpadeo a la amenaza”.

Como señala Kasatkin, “...el orden de aparición de los reflejos condicionados en el niño, depende del grado de madurez de los analizadores, y el reflejo es tanto más fácil de obtener cuanto mayor es la edad”; y refiere haber logrado por medio de estímulos vestibulares y auditivos reflejos condicionados alimentarios en prematuros, en los cuales aparecían a la misma edad que en los nacidos en término. Ulteriores experiencias de Papousek contradicen esta afirmación: como en las demás expresiones del funcionamiento cerebral, la conducta refleja se rige por la edad gestacional y no por la edad de nacimiento. Minkowski se hace eco de este concepto, y afirma, refiriéndose a prematuros: “...el nacimiento no altera en absoluto la fecha de aparición de los reflejos condicionados...”.

En términos generales se puede señalar los



tres meses de edad como el momento en que el niño puede establecer con facilidad reflejos condicionados. Dekaban lo señala como el logro más significativo de la conducta en esa etapa de la vida.

Ajuriaguerra, reforzando el señalamiento de Volokhov, enfatiza la importancia de la adquisición de condicionamientos para la adaptación del individuo al medio. El aprendizaje y la conducta del niño pequeño están vinculados estrechamente al establecimiento de condicionamientos naturales.

## BIBLIOGRAFÍA

AJURIAGUERRA, J. de: Manual de Psiquiatría Infantil. I vol. Ed. Toray-Masson, Barcelona, 1972.

AZCOAGA, J.: Sistema nervioso y aprendizaje. 1 vol. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1972.

DEKABAN, A.: Neurology of childhood. 1 vol. Williams and Wilkins Co., Baltimore, 1970.

KASATKIN. N.I.: "Los Reflejos Condicionados en el Recién Nacido". Medicina Soviética, 1,2: 42 - 53, 1955, Buenos Aires.

KRASNOGORSKY, N.I.: El Cerebro Infantil. Los reflejos condicionados en el estudio de su actividad. 1 vol. Ed. Psique, Buenos Aires, 1953.

MINKOWSKI, A.: "Desarrollo del Sistema nervioso en las primeras etapas de la vida. Introducción". En Flakner, F.: Desarrollo Humano. I vol. Ed. Salvat, Barcelona, 1969.

PAPOUSEK, H.: "A Physiological view of early ontogenesis of so called voluntary movements. Functional and metabolic development of the central nervous system". Plzen. Lek. Sbor. Suppl. 3: 195-198, 1961. Stadni Pedagogicke

Nakladetski, Prague. (Cit por Minkowski).

PAVLOV, I.P.: Los Reflejos Condicionados. La función de los grandes hemisferios. 1 vol. Ed. Pavlov, Mexico D.F., 1942.

VOLOKHOV, A.A.: "Development of unconditioned and conditioned reflexes in ontogenesis". XXI Congreso Internac. de Ciencias Fisiológicas, Bs. As., 1959. Actas.



“El desarrollo constituye un proceso continuo desde la concepción hasta la madurez. No debe entenderse simplemente como la presentación sucesiva de acontecimientos importantes. Antes de alcanzar uno de esos “acontecimientos importantes”, el niño tiene que pasar por una serie de etapas precedentes del desarrollo, y para hacer un diagnóstico del desarrollo es necesario estar familiarizado con todas estas etapas”.

*Ronald S. Illingworth*

# **LAS ETAPAS DE LA MADURACIÓN PSICOMOTRIZ**



## EL LACTANTE DEL PRIMER TRIMESTRE

La conducta del lactante del primer trimestre está regida por reflejos arcaicos. Es una de sus características fundamentales que, si bien vale para todos los campos de su actividad, se hace muy evidente en sus actitudes posturales. En decúbito dorsal, despierto y satisfecho, ofrece una gama variada de actitudes y movimientos carentes, en apariencia, de orden y finalidad. Efectivamente, carecen de propósito si entendemos por tal la respuesta adecuada a una motivación. Pero distan de ser movimientos desordenados: tienen franca tendencia a obedecer a los cambios tónicos asimétricos de los músculos del cuello y a los impulsos flexores y abductores de los que el lactante pequeño está dotado.

El bebe de esta edad nunca permanece largo rato con la cabeza en la línea media: sólo lo hace los breves instantes que requiere volverla de uno a otro lado. Determinan los cambios de orientación de la cabeza durante el primer mes de vida, estímulos sensoriales que provocan respuestas reflejas. Así, hay en el lactante pequeño atracción por la luz suave y rechazo por la muy viva que, actuando como agente nociceptivo, desencadena el reflejo de defensa óculo-palpebral; oclusión de los párpados y ro-

tación de cabeza en sentido opuesto al estímulo.

La posición asimétrica de la cabeza, produce asimetría postural de los miembros, predominando la extensión en los del hemicuerpo hacia el que parece mirar el niño; sin embargo, esta asimetría tónica no es constante y, por lo general, los miembros se mantienen simétricamente adducidos y flexionados (figs. 31 y 32).

En los miembros superiores, las manos quedan próximas a los hombros; los dedos flexionados cierran los puños, y los pulgares se oponen, generalmente por fuera, a los otros dedos (fig. 85). La adducción de los pulgares, alojados en el hueco de las palmas, semiocultos por los demás dedos, es sólo ocasional, y no es normal la reiteración de tal actitud. En los miembros inferiores es aún menos evidente la asimetría tónica de origen cervical. En los momentos de reposo vigil, las rodillas, flexionadas, están muy próximas entre sí, y en plena etapa de paratonía fisiológica, los talones no contactan con el plano de apoyo.

El tronco, que pareciera independiente de la cabeza desde el punto de vista postural, permanece en la línea media aunque aquella esté rotada; sin embargo, puede esbozar cierto grado de lateralización pues la hipertonia de los músculos del plano dorsal de la columna causa un discreto opistótonos, fisiológico a esta edad. Debido a ello, a veces no es total el contacto del tronco con el plano de apoyo, y algunos niños lo incurvan lateralmente cuando son colocados en decúbito dorsal sobre un plano rígido; en estos casos la cabeza tiende a dirigirse hacia atrás.

En nuestro medio cultural se acostumbra colocar a los lactantes en decúbito dorsal cuando están despiertos. Es la posición en la que se



31



32



33

obtienen, por lo común, los primeros indicios de comunicación: la fijación ocular, la sonrisa social y los primeros balbuceos, sonidos guturales englobados bajo el rótulo familiar de “ajo”. La fijación ocular se instala entre los quince a veinte días de vida, imprecisa primero, indudable después, y borra, con su aparición, el reflejo de ojos de muñeca (figs. 17 y 18).

Si estando el niño en decúbito dorsal, se lo toma de las manos como para sentarlo no colabora con la maniobra: la cabeza cae hacia atrás, el tronco permanece recto o con leve opistótonos, y los cuatro miembros mantienen, en paratonía, su actitud de flexión (fig. 33). Sólo hacia fines del tercer mes, se observan intentos de control cefálico durante la maniobra; sin embargo su ejercitación acelera el aprendizaje, y no pocos niños logran mantenerla cabeza en el eje del tronco antes de cumplirlos tres meses.

Si en lugar de tomarlo por las manos el examinador estimula el reflejo de prensión palmar colocando sus dedos en el hueco de las palmas del niño, es posible que éste se prenda con tanta fuerza que resulte factible sentarlo sin más ayuda que 1a tracción, y aún elevarlo hasta que pierda contacto con el plano de apoyo (fig. 86).



34

Manteniendo al niño sentado, su cabeza bambolea en todo sentido (fig. 34), los miembros superiores permanecen flexionados y los codos muy levemente desplazados hacia atrás. El observador debe aguzar su fineza semiológica cuando estudie esta posición: el opistótonos algo acentuado o los codos dirigidos hacia atrás en exceso, expresan hipertonia, y pueden dar una pista temprana de lesiones del sistema nervioso. Observará también la actitud del lactante al “caer” desde la posición sentada. Si después de mantenerlo bien vertical se lo suelta librándolo a sí mismo, la caída se produce hacia atrás, rápida, como si un resorte la impulsara,



porque el opistótonos fisiológico incurva cabeza y tronco apenas se deja de ofrecer apoyo (fig. 35).

En la columna, el tono muscular predomina en el plano extensor; en los miembros, en el flexor. Los miembros superiores durante la caída hacia atrás permanecen flexionados y adducidos o, a lo sumo, esbozan una apertura en cruz si es brusco el desplazamiento de la cabeza. Por su parte, los miembros inferiores, mientras está sentado el niño, se mantienen en flexión sin brindar apoyo al tronco; por el contrario, actúan como palancas, o mejor, como resortes, que lo impulsan hacia atrás. Aunque se va paulatinamente atenuando, esta pauta postural no desaparece totalmente hasta poco antes de los tres meses de edad.



35

Si se mantiene al niño erecto y suspendido, asiéndolo firmemente por los flancos y el tórax, puede observarse el bamboleo de la cabeza que tiende a caer preferentemente hacia atrás; este bamboleo se incrementa cuando, en un movimiento de rápido vaivén, se hace girar el tronco para examinar la pasividad; los miembros, que mantienen la flexión, sufren menos desplazamiento que la cabeza.



36

Cuando a partir de la posición anterior, se hace contactar las plantas de los pies con un plano firme, se desencadena el reflejo extensor constituido por la triple reacción de apoyo, su ejercitación acelera el aprendizaje, y no pocos niños logran mantener enderezamiento y marcha (figs. 36, 37, 38, 39 y 40).

La marcha primaria suele borrarse entre los dos y dos y medio meses de vida, el enderezamiento poco después y el apoyo, sincrónicamente con la mayoría de los reflejos arcaicos, ya cumplidos los tres meses. En algunos casos normales, particularmente en niños muy esti-

mulados, la reacción de apoyo primaria perdura hasta coexistir con los primeros esbozos de apoyo definitivo, no hay períodos de astasia abasia (fig. 60). No obstante, se debe ser cauto cuando persista hasta imbricarse con el apoyo y la marcha propios del final del tercer trimestre: si en la marcha definitiva perduran algunos de los caracteres de la marcha primaria, puede ser signo de cuadro lesional mínimo, pero no como signo aislado, sino correlacionado a un contexto más o menos atípico.



37



38

Siempre estando el lactante suspendido y recto, se pasa a provocar el “salto de los pies”, haciendo rozar sucesivamente el dorso de uno y otro pie contra la arista inferior de la tabla de una mesa. La respuesta consiste en flexión inicial de todos los segmentos del miembro estimulado; subsigue a la superación del obstáculo, el apoyo del pie sobre la mesa, el enderezamiento corporal, y, a poco que se impulse al niño hacia adelante, la marcha primaria. La maniobra y sus respuestas fueron descritas detalladamente por André-Thomas. Como en conjunto recuerdan los movimientos que efectúan los miembros inferiores para subir escaleras, ha sido rebautizada por los residentes de nuestro hospital como “maniobra del escalón” (figs. 41 a 45).

El examen neuromotor continúa con la observación del lactante en decúbito ventral, posición, por lo demás, cada vez más común entre nuestros niños durante las horas de sueño o semivigilia. En ella, la rotación cefálica es inmediata; el predominio tónico asimétrico garantiza la liberación de los orificios nasales. Los miembros superiores quedan aproximadamente simétricos: flexionados, adducidos, dirigidos los codos hacia atrás, las manos y muñecas apenas en contacto con el plano de apoyo; una excesiva elevación de los codos sugiere disfunción de la sinergia postural. Así colocados, mu-

chos lactantes succionan los dedos de su mano mandibular, actividad que facilita las primeras experiencias orales no alimentarias y que importan para el ulterior conocimiento de sus manos. El tronco dibuja una definida pendiente: la línea céfalo-caudal alcanza su punto más elevado en la zona caudal, y, particularmente durante los dos primeros meses, la pelvis constituye una pirámide que apunta hacia arriba, y bajo ella, facilitando su elevación, están muslos y piernas, adducidos y flexionados (fig. 46).

La posición en decúbito ventral es la propia para solicitar el reflejo de incurvación del tronco (fig. 25), que debe ser simétrico si se ha tornado la precaución de mantener la cabeza en la línea media. También se la aprovecha para completar el examen de la motilidad ofreciendo un apoyo firme a las planta de los pies: se desencadena así el gateo primario, reptación suficientemente intensa como para que el chiquito logre algún desplazamiento.

Recogidos todos los datos que puede ofrecer el examen sin incomodar al pequeño, se obtiene el reflejo de Moro, o de brazos en cruz, que suele provocar irritación y llanto. Como no hay garantías de calmar al niño y lograr luego su colaboración, acostumbramos tomar este reflejo al finalizar el examen (fig. 10).

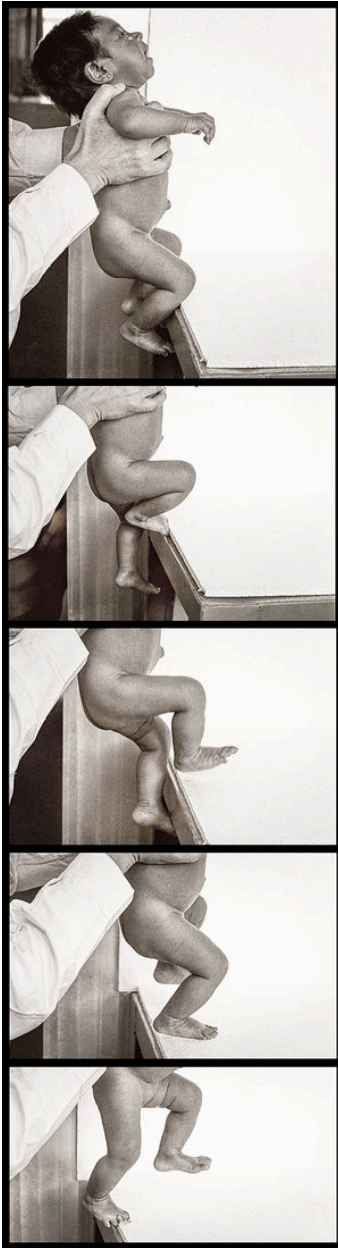
No incluimos en los exámenes de rutina la maniobra de Carbonel que causa sistemáticamente llanto en el niño, pero la aconsejamos frente a toda sospecha de hemisíndrome; aún así, conviene postergarla hasta después de buscada la sinergia de Moro.



39



40



41-45

Cuando el niño examinado está ya en su tercer mes de vida, es decir, es mayor de dos meses pero menor de tres, importa hacer un alto en el examen para recapacitar sobre algunos pequeños rasgos peculiares de esta edad. Hay que recoger la impresión, un tanto subjetiva, acerca de la atenuación de sus rasgos tónicos y posturales. Por otra parte, debe asegurarse que está establecida la comunicación visual, auditiva y emocional del niño con las personas que le rodean. Y, por último, es preciso verificar el borramiento de los reflejos de ojos de muñeca, de incurvación del tronco y de extensión cruzada (figs. 17, 18, 25, 26 y 27).

Las imágenes de las conductas normales del lactante durante sus primeros tres meses de vida, deben estar sólidamente afianzadas en la mente del pediatra. Solo así podrá evaluar cada signo y gozar de la normalidad madurativa de los niños colocados bajo su supervisión, y también sólo así sabrá reconocer en lactantes mayores, los rasgos que, perteneciendo a aquella primera edad, significan patología cuando se los encuentra en meses ulteriores.



46

## EL LACTANTE DEL SEGUNDO TRIMESTRE

El lactante del segundo trimestre tiene una personalidad peculiar: suele mostrarse —especialmente durante el tercero y el cuarto mes— sereno y apacible, en contraste con la movilidad incansable que caracteriza al niño del período anterior. Es este trimestre, la edad de las grandes sonrisas indiscriminadas, de las miradas que saltan como de asombro en asombro, del interés preferente por el rostro humano, de las revisiones fáciles que gratifican a padres y pediatras. Comienza por entonces la clarificación de las relaciones entre el yo y el medio, y, al adquirir el niño nebulosa conciencia de sí mismo, empieza también a percatarse de que hay un mundo que lo rodea.

El examen del bebe, apoyado en decúbito dorsal, es rico en hallazgos. En primer lugar, se mantiene en franco decúbito dorsal, sin incurSIONES a los lados, salvo las no muy extensas rotaciones voluntarias de la cabeza cuando sigue con la vista algún objeto. El tronco permanece bien afirmado sobre el plano de apoyo, y es ésta la única edad que brinda la reconfortante sensación de que no hay riesgo de caída desde lo alto de la camilla. Los cuatro miembros han perdido la rigidez de muñeco que aparentaban

en el trimestre anterior, y se comportan ahora como auténticos miembros de niño, plásticos y flexibles, flexionados sin ángulos agudos, adducidos sin apreturas contra el tórax o abducidos con soltura si llega la ocasión.

Tanto miembros superiores como inferiores están en la línea media, puesto que, como la cabeza, se han liberado de la asimetría tónica cervical; gracias a ello pueden entrecruzarse, contactar mano con mano y pie con pie, con lo que el lactante toma cada vez mayor conocimiento del diseño de su cuerpo (fig. 47).

La persecución ocular y cefálica alcanza progresivamente los 180º en sentido transversal, a condición de que el objeto sobre el que se fija la mirada no se pierda de vista en ningún momento; en sentido vertical hacia atrás, es breve, de unos pocos grados; hacia adelante es mucho más extensa y la cabeza, flexionándose, acompaña el desplazamiento de los ojos.

En el curso del segundo trimestre es posible ya entablar comunicación verbal con el pequeño que, si bien suele emitir sus vocalizaciones en los momentos de placentera soledad, se complace con el “diálogo” y responde a estímulos verbales especialmente cuando se lo incita cara a cara. Es la edad de la intensa atracción por el rostro humano, y, al hablarle, se hace notorio el desplazamiento del centro de interés desde los ojos a la boca del interlocutor.

El sonido gutural básico inicial, el “ajo” del primer trimestre, que aún suele perdurar, se expulsa en múltiples vocalizaciones y gorjeos.

Persiste la sonrisa social, francamente dedicada al rostro humano, ahora con preferencia al de la madre; y se suman a la sonrisa las alegres carcajadas del bebe, desencadenadas generalmente por juegos corporales que le producen



47

placer.

Tiene el lactante de esta edad más alto umbral a la frustración que el niño pequeño: mientras éste llora en forma automática al quitársele de la boca el pezón o la tetina, el lactante del segundo trimestre se contenta con mirar, extrañado, a la persona que provocó la privación, pero sin llorar, al menos hasta pasados algunos segundos.

A comienzos de este período suele lograrse todavía que el niño retenga entre los suyos los dedos del observador o el mango de un sonajero, pero pronto pierde el reflejo de prensión palmar. Suele seguir, entonces, un período variable, desde pocos días hasta cerca de un mes, durante el cual las pequeñas manos parecen no haber sido utilizadas nunca para asir, ya que no reaccionan al contacto con los objetos. Sin embargo, este período no es vacío para la actividad prensil: ante un objeto suficientemente motivante, el pequeño manifiesta su interés agitando los brazos. Los centros de los movimientos son los hombros; todavía no hay movimientos aislados de los codos, ni aproximación manual. Este movimiento de los miembros superiores a nivel de los hombros es el primer paso hacia la prensión voluntaria, que se irá instalando de semana en semana. En sus comienzos se caracteriza por la franca coordinación con la vista, y, dada la simetría propia de este período, es francamente bimanual (fig. 89).

Algunos niños precoces y particularmente estimulados llegan a omitir la etapa de silencio en la actividad prensil, y permiten observar la superposición de ambos tipos de prensión: pueden hacerlo en forma refleja asiendo un objeto que estimule las palmas, o bien acercan las manos con los dedos abiertos sobre el objeto que atrajo la mirada. No obstante, es frecuente que estos intentos de prensión manual volun-



taria muy temprana, en lactantes que no han perdido aún el reflejo tónico flexor desencadenan un aumento del tono muscular, con lo que se produce el cierre de las manos en lugar de la apertura útil esperada; normalmente estas variantes tónicas son francamente transitorias, y entre los cuatro y los cinco meses, los niños llegan a asir cuando se lo proponen los objetos que están a su alcance.

Poco después de los cinco meses, al progresar la coordinación viso-motriz y adquirir habilidad unimanual, puede el lactante perseguir objetos que caen a uno u otro lado de su cuerpo y llegar a asirlos: es la reacción de alineación céfalo corporal, uno de los jalones que anuncian próximo el fin de esta etapa. La alineación céfalo corporal entraña una compleja sinergia óculo-manual-corporal; para que se cumpla es condición fundamental que el objeto no desaparezca del campo visual. El niño sigue el objeto con la vista en una persecución acompañada por la rotación lateral de la cabeza; alineándose con ella, el tronco rota en igual sentido hacia el decúbito lateral; generalmente, para lograrlo, el niño debe hacer esfuerzos durante los cuales se incurva en opistótonos al principio, en flexión más adelante. Se completa la acción cuando la mano que ha seguido a todo el cuerpo en su rotación logra asir el objeto, ayudada o no por la del otro miembro que queda debajo del tronco o que está, al menos, dificultada en su desplazamiento. Habitualmente se denomina “rolar” a la acción de cambiar de decúbito en esta forma (figs. 48, 49 y 50).

Estando todavía el lactante en decúbito dorsal, y antes de estudiarlo en otras posturas, se debe buscar sus reflejos.



48



49



50



51



52

Los reflejos musculares profundos, habitualmente denominados osteotendinosos, son fáciles de lograr en este período y no ofrecen variantes mencionables. Muy distinta es la situación de los reflejos arcaicos: durante los primeros días o semanas de este segundo trimestre pueden todavía observarse, muy atenuadas, las respuestas que se logran durante el primero; pero pronto se borran por completo y el organismo parece no guardar memoria alguna de los reflejos primarios. Naturalmente ésta es sólo una impresión superficial; cuanto ocurre en el sistema nervioso central deja huellas, tanto mas indelebles cuanto más joven es el individuo.

Las cualidades del tono muscular que la inspección adelanta, se confirman durante las maniobras semiológicas. El panículo adiposo ha aumentado considerablemente pero no enmascara la consistencia firme de las masas musculares. La movilización pasiva es más fácil: cuesta poco extender o flexionar los miembros, y el balanceo es amplio, salvo a nivel de cabeza cuello, donde se observa alguna firmeza. Tanto los ángulos poplíteos como los de los adductores llegan a  $120^\circ$  al principio del trimestre y a  $150$  al final (figs. 7 y 8).

No obstante la notoria disminución del tono muscular, el niño de esta edad conserva cierta paratonía, y frecuentemente los pies no asientan sobre la camilla; los muslos quedan flexionados, moderadamente abducidos, y las piernas se entrecruzan a nivel de la garganta del pie, a menudo elevadas unos pocos centímetros sobre el plano de apoyo. Es la actitud ideal para que el niño descubra visualmente sus rodillas, como en efecto hace. Las explora luego con sus manos entre los cuatro y cinco meses y no tarda en descubrirse también los pies y en asirlos y hurgarlos para, en los albores de la próxima etapa, llevarlos a la boca (figs. 51 y 53).

Agotada la observación en decúbito dorsal, se intentará sentar al niño sosteniéndolo por sus manos. Al cumplir los tres meses mantiene ya la cabeza en el eje del tronco. Y una interesante secuencia de matices va jalando sus progresos; hasta los cuatro meses, mientras la cabeza se mantiene en el eje, los miembros superiores se dejan distender, como riendas de las que se tracciona. Sin embargo, pronto se va notando cierta tensión, un mayor dibujarse de las masas del deltoides y del bíceps, hasta que, hacia los cinco meses, los miembros superiores empiezan a flexionarse voluntariamente, colaborando durante la maniobra. Asimismo se presenta entonces mayor tensión muscular en los miembros inferiores, pero todavía no ofrecen ayuda valorable para sentar al niño (figs. 54 y 55).

Manteniendo al bebe sentado su cabeza ya no bambolea, salvo durante ocasionales rotaciones; al soltarlo, cae siempre hacia adelante, mientras sus miembros superiores permanecen semiflexionados a ambos lados del cuerpo; alcanzados los cinco meses intenta un apuntalamiento bilateral, en trípode, que generalmente resulta ineficaz (figs. 56 y 57).

Si sosteniendo erecto el niño se hace contactar las plantas de sus pies con un plano firme, puede presentar aún a principios del segundo trimestre restos de la reacción de apoyo, pero no de las de enderezamiento y de marcha. Todas ellas se borran entre los tres y los cuatro meses, dando lugar a la total ausencia de reacciones estáticas que André-Thomas describe como astasia abasia. (fig. 58) Recién al acercarse los seis meses, aparecen esbozos de apoyo y enderezamiento voluntarios, que serán los definitivos (fig. 59). La reacción refleja de apoyo y enderezamiento puede no perderse en lactantes cuyos padres han colaborado estimulando su ejercitación (fig. 60).



53



54



55



56



57

Al suspender al lactante en el aire no se hacen observaciones esencialmente distintas de las de la etapa anterior, salvo las referentes a la menor flexión de los miembros. Cuando, suspendido dorso arriba, se proyecta al niño de cabeza hacia la camilla, no intenta aún la reacción de paracaidismo (fig. 61); sin embargo, cumplidos los cinco meses, es posible lograrla por aprendizaje, tras reiterados intentos.

En decúbito ventral adquiere el lactante una actividad estable y serena. La cabeza erecta, vertical permite a la vista explorar el entorno. El tronco mantiene su eje horizontal, pues la línea céfalo-caudal ha perdido la oblicuidad del trimestre anterior; hombros y pelvis están al mismo nivel, levemente elevados con relación a la zona dorso lumbar. Los miembros superiores ya no dirigen los codos hacia atrás y, suavemente flexionados, delegan la función de sostén en los antebrazos, que contactan firmemente con la mesa. Parece que el niño estuviera asomado a un balcón, apoyándose en él. Algún médico residente denominó a esta actitud “balconeo”, y así se la designa habitualmente en nuestro hospital (fig. 62).

La utilización de las manos con fines meramente estáticos, es propia de los tres y cuatro meses, edad en que todavía no hay prensión voluntaria; sin embargo, muy pronto el niño necesitará ejercitar sus recién adquiridas habilidades de coordinación óculo-manual, y aún durante el balconeo comenzará a usar sus manos para asir objetos. En decúbito dorsal, a esa edad, tratará de ejercitar la prensión en forma bilateral y simétrica (fig. 89), lo que le resulta extremadamente difícil si el objeto no está próximo a sus manos. Cerca de los cinco meses, en posición de balconeo, comenzará a usar, para alcanzar el objeto deseado, una de sus manos, extendiendo completamente el miembro; la otra mano refuerza su función estática, acen-

tuando primero su apoyo sobre el antebrazo, e iniciando poco después una palanca unilateral que facilita el primer despegue del tórax del plano de la camilla. (fig. 63) Mientras tanto los miembros inferiores permanecen bien extendidos, actitud favorecida por reflejos neurolaberínticos de enderezamiento con componente tónico cervical. Estos reflejos determinan la extensión de los miembros cuando se extiende la cabeza, y se hacen más evidentes en etapas ulteriores, particularmente buscándolos en el reflejo de Landau (figs. 15 y 16). En conjunto, estas reacciones postulares contribuyen a dar firmeza y apoyo al tronco en decúbito ventral.

Para el pediatra, el segundo trimestre de vida tiene un interés muy vivo por la posibilidad de observar cómo el lactante va utilizando los mecanismos reflejos para luego independizarse de ellos, superándolos, y cómo, con cada nueva adquisición, va delineándose, con trazos cada vez más netos, su personalidad futura.





59



60



61



62



63





## EL LACTANTE DEL TERCER TRIMESTRE

El niño del tercer trimestre es inquieto y curioso, está adquiriendo conciencia de sí mismo, y toda ocasión le es buena para explorar y conocer su cuerpo. Hacia los seis meses todavía no se defiende de los extraños; pero los mira con insistencia y desconfianza, y nota, en las personas que se le aproximan, algo que las hace diferentes de los rostros familiares. Semanas después, en situación semejante, luego de un lapso variable de observación, suele romper en llanto desconsolado: la “angustia de los ocho meses” comienza a hacerse notar. Importa estar avisado de esta posible reacción y evitarla durante el examen. Conviene recurrir a la ayuda de la madre, que no debe alejarse del pequeño, especialmente durante las maniobras semiológicas posturales y el estudio de la prensión.

Manteniendo el niño de seis meses en decúbito dorsal, es capaz de volver su cabeza libremente hacia uno u otro lado. El tronco puede mantenerse con el dorso apoyado contra la camilla, o rotar activamente alineándose con la cabeza.

Las manos le son ya conocidas y no manifiesta especial interés en ellas; ahora son sólo herramientas para diversos menesteres y no objetos interesantes por sí mismos. La curiosidad se centra en los pies. En decúbito dorsal, suelen estar ahí, en lo alto, frente a él, ante su vista, (fig. 52) y no tarda en atraparlos (fig. 53); y como todo lo que atrapa cae en su boca, concentra su voluntad en forzar la elasticidad de músculos y ligamentos para que el ángulo poplíteo, de 150º a esa edad, rinda más y más, hasta que las rodillas se incrusten en los flancos, y los pies, o al menos los dedos gordos, lleguen a la boca y pueden ser succionados (fig. 64).



64

Con la investigación de los pies, recién descubiertos, termina la primera somera auto exploración del cuerpo: el niño adquiere así suficientes datos para estructurar un esquema corporal elemental y fraccionado.

Investigando las cualidades del tono muscular se comprueba que la consistencia se mantiene firme y la pasividad aumenta notoriamente. Hacia fines de este trimestre, el examinador no debe engañarse considerando como disminución del balanceo la resistencia activa que empieza a oponerse a la movilización. La extensibilidad también ha aumentado: si el niño no lo ha hecho por nosotros llevando sus pies a la boca, hay que medir la abertura del ángulo poplíteo, para comprobar que ha llegado a 150º (fig. 8). Igual aumento presenta el ángulo de los adductores. La maniobra de la bufanda se cumple sin contactar con el cuello el ángulo de flexión del codo.

Normalmente, entre los seis y los nueve meses place al niño la posición sentada, y la ejercita siempre que se lo permiten los mayores; en tal posición es posible realizar gran parte del examen de maduración.



65



66



67

Si se cuenta con la colaboración del pequeño, al tomarlo de las manos para ir sentándolo a partir del decúbito dorsal, es frecuente que él mismo se aferre a los dedos del observador y procure erguirse: todo el cuerpo participa del esfuerzo; tanto los miembros superiores como los inferiores se flexionan fuertemente, y la cabeza se eleva por delante del eje del tronco para facilitar y acelerar la maniobra (figs. 65 y 66). Poco más tarde, a los ocho o nueve meses, busca espontáneamente elementos firmes de qué asirse para lograr sentarse.

Ya sentado, por lo general puede dejarse al niño librado a sus propias fuerzas. A los seis meses, requerirá del doble puntal de sus manos abiertas, apoyadas contra la camilla (fig. 67); es probable que a los siete, sólo recurra a una mano para apuntalarse, ocupando la otra en tareas prensiles, pero reservándosela para las eventualidades que ponen a prueba su equilibrio (fig. 68). A los ocho meses el uso del apoyo manual para mantenerse sentado es sólo ocasional. Trasladado al sitio de apoyo de la mesa a sus muslos logra enderezar la inclinación de la columna vertebral (fig. 69). La columna, que a los seis meses era aún un arco convexo hacia atrás, comienza a diseñar las curvaduras —convexidad dorsal y concavidad lumbar— que se mantendrán en edades ulteriores. Poco después, siempre en el curso del tercer trimestre, el niño puede mantenerse sentado sin apuntalarse con sus miembros superiores. La liberación de las manos del cumplimiento de funciones estáticas, permite al pequeño el manipuleo de utensilios, juguetes, etc. y de partes de su cuerpo que le eran familiares en decúbito dorsal, pero no sentado, con lo que reitera experiencias y afianza conocimientos.

Sentado, como en las demás posiciones, muestra franca curiosidad por sus pies, pero su interés no llega más lejos, y no explora el entorno. Es también la edad en la que descubre los genitales como partes integrantes del cuerpo), y lleva a ellos sus manos cuando se le cambian los pañales o se le quitan las ropas para el baño (figs. 68 y 70).

Si bien para explorar las habilidades manuales del niño de este trimestre puede trabajarse sobre la camilla, es muy conveniente sentarlo en una sillita confortable, frente a una mesa adecuada a su altura, donde se ubican sucesivamente los juguetes que se le ofrecen. No se pretende, en el curso de un examen neurológico de maduración, que el pediatra someta al niño a tests como el de Gesell, de Denver, o de Brunet-Lézine. Pero debe saber qué objetos conviene ofrecer al niño e interpretar su actividad manual y los rasgos fundamentales de su conducta.

A esta edad el lactante sólo se interesa por objetos relativamente grandes; resultan especialmente adecuados un cubo de unos tres centímetros de arista y un aro de plástico rígido de no más de diez centímetros de diámetro. El niño dirige al objeto sus manos excesivamente abiertas, con los codos hiperextendidos, y no lo atrapa por arriba, sino efectuando un movimiento de barrido sin predominio radial ni cubital: el "grasping" (figs. 90 y 91). Irá madurando paso a paso y perfeccionando la prensión hasta lograr, a fines de la etapa que nos ocupa, una pinza radial inferior en la que se insinúa ya la utilización del pulgar, aunque aún no hay clara oposición.



68



69



70



71

Entre los seis y siete meses todo objeto asido es transferido de una a otra mano en un juego incesante, sólo interrumpido por la aproximación del objeto a la boca, donde se enriquecerá su conocimiento a través del tacto oral.

Proyectando al niño en el aire con la cara hacia la mesa, responde en esta etapa en una excelente y eficaz reacción de paracaídas; si no lo hace de primera intención, lo hará tras una breve práctica (figs. 71 y 72). Aterrizado en decúbito ventral sobre la mesa de examen, la elevación de la cintura escapular contrastará con el aplanamiento de la cintura pelviana. Los miembros inferiores, a los seis o siete meses, están francamente extendidos. La palanca constituida por los superiores permite despegar progresivamente el tórax del plano de apoyo hasta lograr mantenerlo, hacia los ocho o nueve meses, casi tan erecto como la cabeza (fig. 73). Es a esa edad cuando los miembros superiores adquieren capacidad de desplazamiento. Aún antes de que el niño pueda desplazarse es posible descubrir este progreso mediante la maniobra de “la carretilla”: elevando al pequeño por sus piernas a impulsándolo suave y firmemente hacia adelante, el niño efectuará movimientos alternados con sus miembros superiores como para caminar con sus manos (fig. 74). Poco después, comenzado el dominio sobre los movimientos de los miembros inferiores, el cuerpo todo acompaña a los superiores en sus desplazamientos voluntarios. Lo hace reptando; o bien despegando del suelo, flexionados y apoyados sobre las rodillas los miembros inferiores; o extendiéndolos para apoyarse sobre los pies, semejando el andar de un oso (fig. 75). Algunas veces el niño aprende a desplazarse sentado y no practica un verdadero gateo.

No es frecuente que el niño alcance plenamente cualquiera de estas formas de desplazamiento hasta el fin del tercer trimestre. Pero es durante este trimestre cuando va desarrollando las habilidades equilibratorias que le capacitarán para abordar el espacio circunvecino.

Mantenido erecto, el niño de seis meses responde con firme reacción de apoyo, un poco adducidos los miembros inferiores; no necesita ampliar su base de sustentación porque en realidad está sostenido por el observador. Es notoria la conciencia que el niño adquiere de la nueva posición, de la posibilidad de mirar cara a cara a la gente, del contacto de las plantas de sus pies contra el plano firme. El interés por sus pies lo lleva a flexionarse para verlos, y a inclinarse para tocarlos; en posición erecta, todavía a esa edad no usa las manos como elementos de sostén. También parece ser consciente de estar a merced de la gravedad, pues se apresta a defenderse de las caídas desarrollando un ágil paracaidismo; rara vez cae hacia atrás, lo cual es muy favorable, pues aún no sabe caer sentado (fig. 76).

Los frecuentes derrumbes que interrumpen la reacción extensora de los miembros inferiores son utilizados muy pronto para un juego corporal, durante el cual alternan rápida y sucesivamente la extensión y la flexión, al que André-Thomas denominó “juego del saltarín”; pero pronto también este juego es olvidado, y el mantenerse en pie deja de ser un acto consciente para convertirse en un automatismo.

La próxima adquisición postural del niño será mantenerse erecto con sostén propio, aferrado con sus manos a personas o a muebles, pero sin necesidad de ser sostenido. Esta habilidad la ejercita en torno a los ocho o nueve meses, utilizando los apoyos a su alcance: lacuna, el corralito, las sillas con barrotes. Las patas de



72



73

la mesa, etc. (fig. 77).



74



75

El lenguaje en esta etapa continúa siendo corporal y reflejo. A los seis meses, abandonando la rica vocalización de la etapa anterior, ensaya fundamentalmente sonidos linguo-dentales: tatatá, dadadá, nenene; a los nueve meses, deja escuchar, particularmente cuando llora, sílabas francamente labiales, sobre las que se compaginarán poco después sus primeros condicionamientos. De esta manera los indiferenciados mamamá y papapá, irán adquiriendo valor de símbolos: mamá y papá.

Pese a no tener aún lenguaje expresivo consciente, es notorio que el niño del tercer trimestre ha entrado ya en comunicación fluida con el ambiente de su familia y que capta aún matices de voz, a los que reacciona adecuadamente. A su vez, por medio de gestos y movimientos, se expresa con un lenguaje corporal y gestual que no tardará en ser enriquecido y luego reemplazado por los primeros balbuceos del lenguaje oral.





76



77



## EL LACTANTE DEL CUARTO TRIMESTRE

Quien se disponga a examinar a un niño de esta edad, debe procurar establecer con él una buena relación inicial: es frecuente que llore cuando se le aproxima un extraño, aún el pediatra con quien se vio frecuentemente y al que aceptó hasta entonces sin recelo.

No es fácil prever el comportamiento de los pequeños. Algunos manifiestan la “angustia de los ocho meses” un poco tarde, en pleno curso del cuarto trimestre; otros, a esa edad, ya la han superado, y admiten confiadamente los exámenes de que son objeto y los juguetes de prueba que se les ofrecen. El examinador tomará nota de las reacciones que observe.

Suele ser conveniente informar a los desconcertados padres sobre el significado —progreso madurativo— de las nuevas y borrascosas conductas de sus hijos. Más aún: ellos deben concientizar y compartir las inquietudes del médico ante la indiferente aceptación por el niño de manos y de rostros extraños.

Desnudo sobre la camilla, el lactante del cuarto trimestre todavía suele manipular su cuerpo; se lleva los pies a la boca, rasguña el abdomen, juguetea con sus genitales. Pero ge-

neralmente dispensa más interés a lo que ocurre a su alrededor, a los objetos que encuentra.

Además, es capaz de cambiar de decúbito con soltura y está aprendiendo a desplazarse. Por eso es conveniente disponer de un pequeño sector en el piso del consultorio donde observar libremente a niños de esta edad.

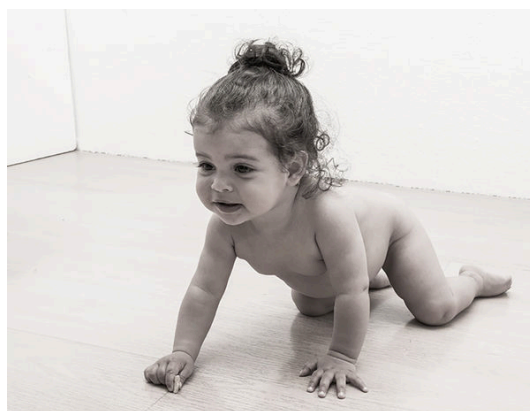
Del decúbito dorsal pasa el niño fácilmente a la posición sentada; alcanza, inclinándose hacia adelante, (fig. 78) los objetos que le interesan, o se desplaza, sentado, hasta ellos. Otras veces, gira del decúbito dorsal al ventral, y arrastrándose sobre el abdomen o sobre las rodillas, explora, gateando, todo el cuarto (fig. 79). Hacia fines de esta etapa utiliza el mobiliario para pasar del decúbito ventral a la posición arrodillada y de ésta a la erecta (figs. 80, 81 y 82). Mide sus posibilidades sosteniéndose primero con las dos manos, después con una sola. Luego repite breves y audaces ensayos de liberación, previos a la marcha independiente. Habitualmente da los primeros pasos sin ayuda poco antes o poco después de su primer cumpleaños (fig. 83).

Estas actividades motrices no son reflejas ni se cumplen automáticamente: requieren aprendizaje previo. Por lo tanto, el observador debe tener en cuenta los factores determinantes de cada acción: los físicos, motores, considerados como neurológicos propiamente dichos, y los emocionales y volitivos, entrelazados con aquellos.

En efecto, aquí entran a jugar un importante papel dinámicas conscientes e inconscientes: el niño da sus primeros pasos cuando está físicamente capacitado para ello porque sus reacciones equilibratorias han llegado a ser eficientes y porque puede mover sus miembros inferiores bastante firmes ya como para sostenerlo;



78



79

pero fundamentalmente da sus primeros pasos porque algo le atrae como para querer ir a buscarlo, y se arriesga a esa aventura después de haber aprendido que tras dejar un sitio seguro podrá volver a él.



80



81

A esta edad el niño va adquiriendo nociones espaciales que coadyuvan a ubicarlo en el mundo. Cuando gatea, es el desplazamiento de su propio cuerpo el que le enseña la distancia a que se encuentra el juguete que ha ido a buscar. Aún antes de saber desplazarse, adquiere conciencia acerca de la distancia que lo separa de un objeto, según pueda o no alcanzarlo con el brazo extendido. Adquiere, asimismo nociones de profundidad, a través del uso del espacio durante sus juegos: sentado en su sillita alta, apenas aprende a soltar objetos a voluntad se dedica incansablemente a arrojarlos, observando su caída, el momento de llegada al suelo, el ruido que producen al chocar contra el piso, el tiempo que tardan en producirlo. Va adquiriendo así conocimientos del espacio vertical que le serán especialmente útiles cuando, al dar los primeros pasos inseguros, deba aprender a caer sin golpearse.

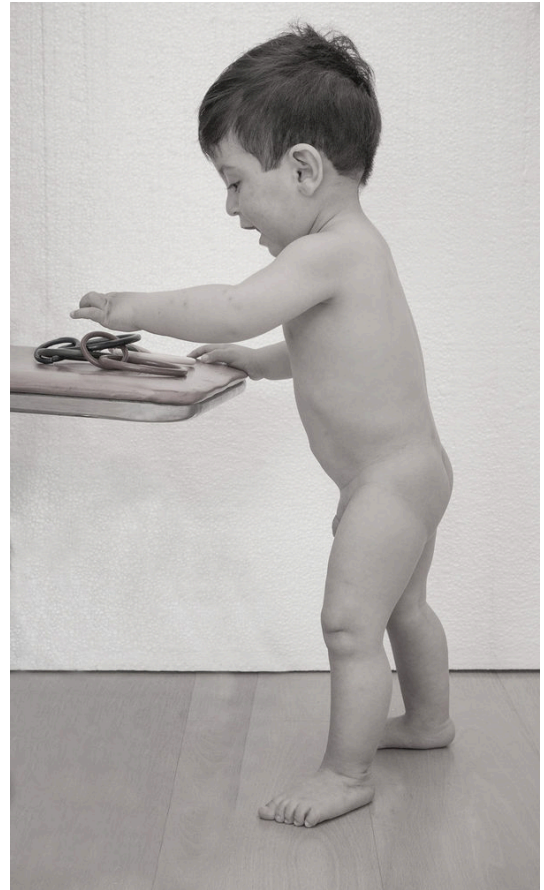
El conocimiento del espacio está estrechamente asociado al de tiempo. Según Piaget, "las primeras nociones temporales dependen de la toma de conciencia de una duración y una sucesión de estados a través de las acciones en que participa el niño..." y "...se confunden con las impresiones de expectativa y esfuerzo, con el desarrollo mismo del acto, interiormente vivido". Sólo cuando el niño alcanza a adquirir la noción de permanencia de los objetos aún cuando desaparezcan del campo accesible a sus sentidos, echará las bases de la noción de tiempo, a través de los recuerdos, "antes", y de la elaboración intelectual de lo que está por venir o por volver, "después". No en vano la madre que se aleja muchas veces retorna una y otra

vez, o reaparece el chupete que oculta bajo las sábanas, o el juguete que, soltándolo, vio desaparecer bajo la mesa. Estas nociones se alcanzan probablemente hacia fines de la etapa que nos ocupa o poco después.

Las funciones de la mano se perfeccionan al máximo en esta edad a través del aprendizaje. De la pinza inferior “tipo tijera” ya esbozada antes de los nueve meses, en la que el índice y el pulgar están colocados en un mismo plano, se pasa a otro tipo de pinza, donde se advierte la oposición del pulgar (fig. 84). Todavía es imperfecta, porque el índice está flexionado y no se utiliza su pulpejo, pero es una etapa más avanzada, y sirve al niño para recoger las migas de su bizcocho y los fideos de la sopa. Efectúa así un aprendizaje para actos de la vida diaria, siempre que la persona que lo alimenta le permita y aún facilite esa ejercitación.

Mientras tanto, el índice madura y se prepara para su función fundamental en la pinza superior: todo lo señala, toca, hurga, explora. Próximo a los once meses el niño utiliza, al fin, la pinza superior por medio de la cual, pulgar e índice, ambos extendidos, caen limpiamente sobre objetos pequeños a los que asen con precisión. Es cierto que todavía los demás dedos de la mano actuante y, a veces, los de la opuesta se extienden en una sincinecia franca, y que a menudo el cálculo de la distancia al objeto no está bien elaborado: todo lo irá perfeccionando la maduración y el aprendizaje durante los meses siguientes.

Durante el curso del primer año suele estudiarse la maduración del tono muscular del lactante en función del plano flexor, y se acuerda en que ha disminuido por la extensión más completa de los miembros inferiores, la ampliación del ángulo poplíteo, y la mayor apertura de las manos.





83

Generalmente sólo se habla de tono flexor. Pero es el mismo niño, en el curso del cuarto trimestre, quien se encarga de recordar que el tono extensor también existe y que debe ser tomado en cuenta como función en sí, y no sólo como contraparte del tan supervisado tono flexor. El niño puede mantenerse de pie gracias a la acción de los músculos extensores del dorso y miembros inferiores. Y si aprende a arrojar voluntariamente objetos es porque los músculos de los dedos son capaces de realizar una acción nueva, que consiste en soltar lo que antes se había asido, merced a la actividad agonista-antagonista de los flexores, que se relajan, y de los extensores, que se contraen.

Entre los diez y los doce meses el interjuego asir-soltar se hará automático; pero al principio es voluntario e implica importante progreso motor e intelectual. Además, tiene implicancias psicológicas y sociales. “Soltar” no significa “dar”, pero es la etapa inmediata previa. El niño se anima a soltar porque puede hacerlo, neurológicamente hablando, y porque quiere hacerlo, en términos psicológicos. Y aprende a dar, recibiendo. El niño que, al filo del año de edad, da su juguete o su bizcocho, está bien preparado para los intercambios que entrañan las relaciones humanas.



84

Varía de uno a otro niño la forma de apoyo del pie desnudo cuando se mantienen parados o dan los primeros pasos; pero predomina el apoyo plano, que persiste hasta la modelación del arco plantar. En un mismo niño, el tipo de apoyo suele cambiar en distintos momentos; a veces se observa por algún tiempo el apoyo sobre las puntas de los pies, esbozo de equinismo que normalmente desaparece pronto. En el esquema habitual, ambos pies están moderadamente separados, con aumento de la base de sustentación; sus bordes internos quedan casi paralelos, y los dedos apuntan hacia adelante,



sin desviaciones ostensibles.

Algunos niños, antes de comenzar la marcha bipeda, ejercitan el gateo que, como pauta de conducta motriz, es garantía de normalidad de la sinergia neuromuscular. En la situación inversa, es decir, cuando el niño no gatea, no debe inferirse apresuradamente la existencia de anomalías neurológicas. Factores tales como la calidad del piso del hogar, la disposición de los muebles, y aún el excesivo interés o rechazo de la madre por el gateo, pueden inhibir su práctica.

En torno a los diez meses termina el lenguaje reflejo propiamente dicho y, por condicionamiento, comienza el lenguaje simbólico, engarzado en las primeras sílabas labiales, ma ma má, pa pa pá y ba ba bá. Al cumplir el año, ya suele el pequeño decir mamá y papá referidos a las personas correspondientes, aunque papá suele ser el símbolo vocal aplicado a otros hombres además del padre. Algunos otros objetos familiares, comienzan a ser denominados por sonidos onomatopéyicos, como ppp por la comida o la vibración brbrbr representativa del ruido de los autos.

El lenguaje comprensivo es mucho más amplio que el expresivo, e incluye frases que comprenden ideas complejas, como ¿dónde está mamá?, vamos a comer, ¡qué linda manita!, toma pan, etc.

Las actividades se han enriquecido. Abandona el niño sus anteriores juegos de observación manual o de transferencia de objetos, e inclusive el apasionado reconocimiento de su cuerpo. Ahora ejercita la prensión bimanual y simétrica a un nivel superior: golpetea ambas manos haciendo tortitas y, de la misma forma, golpetea entre sí los juguetes que sostiene en una y otra mano en un juego que Gesell ha da-

do en llamar “aposición”.

El interés por la alimentación se incrementa ante la posibilidad de colaborar en ella activamente: trata de atrapar la cuchara en su vuelo hacia la boca o se esfuerza por asir alimentos directamente del plato. No siempre este manoteo tiene objetivos alimentarios: revolver y amasar a plena mano las papillas, responde a intereses lúdicos propios de una etapa de maduración corporal que recién se insinúa y que perdurará todo el segundo año. La habilidad materna para aprovechar esta etapa para el aprendizaje del acto alimentario, manual primero, e instrumental, con cubiertos, después, favorecerá en el niño la adquisición de hábitos de independencia.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES; S: Etudes neurologiques sur le nouveau-né et le jeune nourrisson. 1 vol. Ed. Masson, Paris, 1952.
- ANDRE-THOMAS et AUTGAERDEN, S.: Psychologie affective des premiers mois de nourrisson, 1 vol. Ed. Masson, Paris, 1959.
- CORIAT, L.F.: Sistematización del examen neurológico del lactante. Tesis de Doctorado (inérita). Facultad de Medicina de la Univ. Nacional de Bs. As. 1958.
- CORIAT, L.F.: Examen neurológico del recién nacido y del lactante. En Actualización de temas de Consultorio Externo. Largaia, A. 1 vol. Ed. Pub. Med. Arg. 1971, Bs.As.
- DEKABAN, A.: Neurology of early childhood. The Williams and Wilkins Co. Baltimore. U.S.A., 1970.
- DIAMENT, A.: Contribuição do examen neurológico de crianças normais no primeiro ano de vida.

- Tese de Doutoramento. Faculdade de Medicina de Universidade de Sao Paulo, Brasil, 1967.
- FALKNER, F.: Desarrollo Humano. 1 vol. Ed. Salvat, Barcelona, 1969.
- GAREISO, A. y ESCARDO, F.: Neuropediatría, 1 vol. Ed. El Ateneo, Bs. As. 1957.
- GESELL, A. y AMATRUDA, C.: Diagnóstico del desarrollo. 1 vol. Ed. Paidós, Bs. As., 1945.
- ILLINGWORTH, R.S.: The development of the infant and young child, normal and abnormal. Ed. Livingstone, Ltd., Edimburg, Scotland, 1 vol. 1963.
- KOUPERNIK, C.: Desarrollo psicomotor de la primera infancia. 1 vol. Ed. Luis Miracle, Barcelona, 1957.
- PEIPER, A.: Cerebral function in infancy and childhood. 1 vol. Consultants Bureau, New York, 1963.
- PIAGET, J.: El nacimiento de la inteligencia en el niño. 1 vol. Ed. Aguilar, Madrid 1972.
- SPITZ, R.: El primer año de vida del niño. 1 vol. Ed. Aguilar, 1964.
- WALLON, H.: Les origines du caractère chez L'enfant. 1 vol. Ed. PUF, Paris, 1949.

“Para quienes analizan las reacciones provocadas por los estímulos externos, el examen neurológico del recién nacido es una revelación fisiológica, el prelude al estudio del desarrollo psicológico, de la evolución normal o patológica del niño”.

*André-Thomas y S. Sainte-Anne Dargassies*

# **TRES SECUENCIAS EN LA MADURACIÓN PSICOMOTRIZ**



## EL DESARROLLO DE LA MANO

Durante el primer año de vida la mano evidencia una acelerada sucesión de progresos, de integración de funciones, de adquisición de múltiples logros que, al ejercitarse, se enriquecen recíprocamente y sientan bases para habilidades nuevas.



85

En dicho desarrollo se advierte claramente la característica de la maduración neuropsíquica: el progreso desde lo proximal hacia lo distal; y la evolución de lo reflejo a lo cortical y de lo inconsciente a lo voluntario a través de la ejercitación y la superación de dichos reflejos y de la organización de la conducta.

Como el tono flexor predomina durante las primeras semanas de vida los dedos del recién nacido tienden a flexionarse cerrando la mano; el pulgar, que también por lo común se flexiona, queda fuera, y sólo por momentos, dentro del hueco de la palma; su inclusión permanente obliga a realizar un examen cuidadoso aún en el período neonatal pues puede ser signo de disfunción neurológica (fig. 85).

El reflejo de prensión palmar está siempre presente en el recién nacido normal; concuerdan en ello los autores que lo investigaron; no

obstante, puede ser débil y a veces en resorte durante las horas que siguen al parto. Su ausencia total es signo patológico. Hacia el tercer día de vida ya debe ser enérgico, y es habitual que la mano del recién nacido se aferre vigorosamente a los objetos que estimulan la sensibilidad de sus palmas.

Se ubica esta reacción entre los reflejos cutáneos, pero tiene implicancias sensoriales y posturales: si el objeto colocado en la mano está muy frío o muy caliente, o si punza, raspa, o pellizca, produce una reacción defensiva de retirada que muestra la selectividad de los receptores sensoriales (Stirnimann).

La influencia de la postura se evidencia con la maniobra descrita por André-Thomas (1952): con la mano extendida sobre el antebrazo, la prensión palmar es mucho más intensa que con la muñeca flexionada. Asimismo, puesto el niño en decúbito lateral, la mano del miembro que queda arriba reacciona mucho más vivamente que la que queda debajo, contra el plano de apoyo; esto rememora el rol del reflejo de prensión palmar en el mantenimiento de la postura de los primates pequeños. La semejanza del reflejo de prensión palmar en el recién nacido y el macacus rhesus fue detalladamente estudiada por Richter quien concluye que dicho reflejo representa una función filogenéticamente establecida.

Para determinar la presencia y la intensidad de esta reacción, los pediatras suelen utilizar la maniobra semiológica que consiste en suspender al niño, prendido con ambas manos de los dedos del observador (fig. 86).

Las características y la evolución de la suspensión por prensión palmar fueron estudiadas por McGraw en noventa y un niños, desde los primeros días de vida hasta más allá del primer



86

año. Sus observaciones coinciden con la experiencia recogida en los consultorios de clínica pediátrica: la posibilidad de elevar al bebe de su plano de apoyo por medio de la prensión palmar aumenta desde el nacimiento para ser máxima hacia fines del primer mes; luego se atenúa progresivamente, hasta desaparecer durante el tercer mes, en cuyo transcurso es frecuente observar la respuesta “en resorte”: el niño flexiona sus dedos en torno a los del médico pero la reacción tónica flexora no alcanza a mantenerlo suspendido y, luego de despejar la cabeza y el dorso del plano de la mesa, va dejándose deslizar hasta quedar nuevamente en decúbito dorsal.



87

El reflejo de prensión palmar, “compleja sinergia tónico-prensora” a decir de Lamote de Grignon, es coetáneo de esa otra sinergia que constituye la matriz o armazón de la conducta postural del lactante: el reflejo tónico cervical asimétrico. Desde el nacimiento hasta los tres o cuatro meses de edad, la ejercitación simultánea e integrada de ambos reflejos irá enriqueciendo su conducta y por ende sus conocimientos. En efecto, en el curso del segundo y del tercer mes el niño ensaya la fijación ocular sobre sus manos, no sobre ambas sino sobre una u otra, y recibe las primeras aferencias que le permitirán elaborar imágenes internas fragmentadas de ellas como tempranos elementos de su futuro esquema corporal (fig. 87).

Aunque a esta edad no hay una real percepción de los estímulos, que no pasan, probablemente, del nivel de “impresiones”, a decir de Wallon, la multiplicidad y variación de los estímulos externos deja sus huellas enriquecedoras para un inicial conocimiento del propio cuerpo y su diferenciación con lo que le rodea, con lo que ha podido contactar a través de la superficie de la piel, en particular con la boca y las manos. Nos preguntamos, con André-Tho-



mas, cuánto influye en este proceso la estimulación constante que implica el contacto de las yemas de los dedos contra la palma, favorecido por el predominio del tono flexor propio de la edad.

Están dadas dos condiciones favorables: la actitud de esgrimista, que ofrece la mano, por así decirlo, como objeto propicio para la incipiente fijación ocular, y los estímulos propioceptivos originados en la contracción tónica de los dedos. A medida que se repiten, las apariciones de la mano en el campo visual dejarán de ser eventuales, y de alguna manera el mismo niño procurará repetir el ademán, llegando más adelante a reiterarlo voluntariamente en reacciones circulares que le producen placer (Piaget).

Durante el cuarto mes se atenúan y desaparecen ambos reflejos: el niño deja de ser un ser asimétrico (Gesell, Escardó, Gareiso), y cesa el automatismo que mantenía sus manos tensas, cerradas sobre sí mismas o en torno al primer objeto que rozara las palmas; puede no haber actividad prensil: el niño se encuentra en la etapa neutra para la actividad refleja señalada por la escuela francesa a partir de André-Thomas.

En ese momento aumenta considerablemente el interés del niño por sus manos: las observa ahora simultáneamente, ubicándolas con frecuencia frente a la vista, sobre su tórax cuando está en decúbito dorsal, o sobre el plano de apoyo delante de su rostro, en decúbito ventral (figs. 88 y 104).

Las impresiones que provienen de sus manos, llegan al niño por múltiples receptores: propioceptivos, visuales, orales, táctiles, y estos últimos con una duplicación que, como lo ha señalado Wallon, enriquece particularmente la



gestalt de las manos por el recíproco contacto de ambas (fig. 47).

Los primeros intentos de prensión voluntaria comienzan en el curso del cuarto mes con movimientos globales y desordenados de la parte proximal de los miembros superiores; el desarrollo de la prensión sigue una progresión descendente desde el hombro —cuarto mes— hasta la extremidad distal de los dedos índice y pulgar —once o doce meses. Tabary señala esta evolución de lo global a lo discriminado y la construcción de nuevas estructuras por la disociación de esquemas complejos en elementos simples.

Las primeras aproximaciones de la mano al objeto apetecido, a los cuatro o cinco meses, son siempre precedidas por la fijación ocular sobre dicho objeto: es neta la diferencia con la prensión refleja, que sólo se cumple cuando el estímulo contacta con los receptores palmares. Para que se ejercite normalmente la prensión voluntaria es imprescindible una correcta sinergia óculo-manual. Pero la vista y la motricidad íntegras e integradas no son los únicos requisitos: debe existir suficiente atracción en el estímulo, y ha de estar el niño afectivamente dispuesto a prestar atención a un objeto externo como para mirarlo y tenderle la mano.



89

La inmadurez y la inexperiencia iniciales hacen que la prensión sea torpe e insegura; la función no está aún localizada adecuadamente en la mano que se dirige hacia el objeto: se desencadenan movimientos mal discriminados de todo el miembro superior. Baruk, en detallado análisis del desarrollo de la prensión, califica a los movimientos manuales de esta edad como impulsivos, disimétricos, e ineficaces para cumplir su objetivo. La simetría propia de la edad impulsa a efectuar simultáneamente movimientos semejantes con ambos miembros (fig.

89).

La secuencia descrita —ejercitación del reflejo, breve período neutro, comienzo de la prensión voluntaria— es la que se observa habitualmente, y coincide con lo descrito por André-Thomas, Koupernik y demás integrantes de la escuela neuropediátrica francesa. No obstante, como señala Ponces, no es incompatible la persistencia del grasping con la aparición de la prensión voluntaria: niños de más de seis meses, afectados de lesión cerebral espástica o atetósica, de buen nivel de comprensión y con voluntad de asir, pueden lograr su objetivo pese a la interferencia del reflejo que dificulta la acción. Hecho similar hemos observado en lactantes de dos y medio a tres y medio meses de edad, sanos, de excelente maduración, muy estimulados. Son bebés que tuvieron desde sus primeras semanas una ejercitación del reflejo prensor desacostumbradamente rica: recibieron repetidas caricias sobre sus palmas; les colocaron juguetes en las manos; fueron llevados del decúbito dorsal y a la posición sentada utilizando la firmeza con que se aferran de los dedos de los padres; se les favoreció la conexión de la mano y de los objetos en ella colocados con la vista y con la boca. Los niños criados en esos medios plenos de estímulos, suelen no pasar por el período neutro: comienzan la prensión voluntaria en el curso del tercer mes, con marcada torpeza, pero con evidente tendencia por reiterar la acción con aparente finalidad; la prensión voluntaria se perfecciona en ellos a medida que se borra la prensión refleja. Es notorio que el ejercicio acelera el desarrollo, y que las manos estimuladas ganan pronto destreza. Lo confirman las observaciones de Fernández Alvarez, que investigó la evolución de la prensión en lactantes sanos criados en instituciones: en un medio carenciado de afecto y de motivaciones, “oligoestimulados”, inician la prensión voluntaria muy tardíamente, más allá

de los seis meses de edad, y aún entonces es dado observar restos de prensión refleja.



90

Al instalarse la prensión voluntaria normal, entre los cuatro y los cinco meses, no existe inicialmente diferenciación de roles ni de funciones entre los dedos; no hay oposición del pulgar ni esbozo de pinza. Para alcanzar un objeto colocado sobre la mesa el niño tiende una mano, a veces ambas, y se lo aproxima con un movimiento de barrido en el que la parte cubital de la mano participa al menos tanto como la radial: es la prensión más primitiva, el grasping (figs. 90 y 91).



91

En el curso del séptimo mes todavía el niño tiende a asir objetos efectuando movimientos de rastrillo, pero ahora se insinúa un cambio trascendente: la supinación obligada en que se ubicaba el antebrazo para cumplir el ademán, cede lugar a un esbozo de pronación; esto facilita el desplazamiento del eje de la mano hacia el lado radial, que asume desde entonces el predominio funcional (fig. 92).

En torno a los seis meses se atenúa la tendencia bimanual para asir objetos; pero cada vez que una mano atrapa algo, lo transfiere a la otra que, a su vez, lo devuelve a la primera, y así sucesivamente en un incesante vaivén, durante el cual hay altos para mirar el objeto o para llevarlo a la boca. Y, más adelante, para el golpeteo ocasional contra la mesa, actividad que se hace predominante hacia los siete u ocho meses.

El movimiento vertical de golpeteo cede paso a los nueve o diez meses al movimiento horizontal: el niño enfrenta los juguetes que tiene en cada mano, los “apone”, según el término usado por Gesell, o bien enfrenta sus manos con el juego de “hacer tortitas”.

Paralelamente con el perfeccionamiento de habilidades prensiles, las manos colaboran con el desarrollo de la estática y de la motricidad. Durante los primeros tres meses no participan en ninguna de esas funciones. La primera actividad, en ese sentido, se observa a los tres o cuatro meses, cuando colocado el lactante en decúbito ventral comienza a apoyarse sobre manos y antebrazos y, en base a ello, consigue mantener erecta la cabeza, ya elevada en el plano sagital por el reflejo de enderezamiento cefálico (fig. 62). Alrededor de los seis meses, en la misma posición, el niño logra apoyarse sobre las palmas de sus manos y, extendiendo los miembros superiores a manera de palancas, alcanza a sostener parte del peso de su cuerpo (fig. 73). Más adelante, las manos colaboran con la deambulación durante el gateo, y, circunstancialmente, en la maniobra de “la carretilla” (fig. 74).

Alrededor de los seis meses se desarrolla la función “paracaidista” de la mano, con todas las implicancias ligadas a su papel en la defensa contra las caídas, y a la seguridad que brinda al niño y le permite aventurarse a la exploración del entorno (fig. 72)

Más tarde, y sin perder las destrezas adquiridas, la mano se va liberando progresivamente de la función de soporte. La posibilidad de mantenerse sentado sin el auxilio de los miembros superiores fue señalada por Aníbal Ponce como un paso trascendental en el desarrollo (fig. 93).



92



93



94

El lado radial, que es utilizado para asir con moderada torpeza desde los siete u ocho meses, está ya perfeccionado a los diez: el dedo índice parece tomar el comando, extendiéndose hacia sus objetivos (figs. 94, 95 y 96), secundado por el pulgar que entra en escena. Dice André-Thomas: "...estos dos dedos están predestinados, pero una larga experiencia hace el resto, más o menos rápidamente, según las aptitudes y las ocasiones de la utilización". Más adelante, el mismo autor puntualiza: "...La motilidad de la mano y la presión no alcanzan su extremo desarrollo hasta el momento en que la actividad del pulgar logra pleno funcionamiento..."

También cambian a esta edad las motivaciones: el niño deja de interesarse preferentemente por objetos grandes para dirigir su atención a los pequeños, a los mínimos: más que el trozo de pan, que conoce desde meses atrás por su condición de alimento, le interesan las migajas que se han desprendido y se dedica paciente y ahorrativamente a recogerlas. Por entonces, el rostro de la madre como conjunto de rasgos le es familiar; durante meses su observación fue tarea dominante; de modo que ahora puede dedicarse a estudiar concienzudamente los detalles de los ojos, la nariz o la boca, y también los brillantes pendientes que adornan las orejas, o los botones del vestido, o el estampado de la tela.

La mano del niño de diez meses está siempre pronta para señalar, tocar y hurgar, y cuando ase un objeto, luego de la aproximación que subsigue al señalamiento digital, lo hace netamente, con los dedos índice y pulgar. No es todavía, sin embargo, una verdadera pinza, pues ambos dedos quedan extendidos en un mismo plano, por lo que gráficamente Gesell habla de presión en pinza inferior "tipo tijera".

Cuando el pulgar acentúa su oposición, el índice se aproxima a él para formar la pinza con las falanges semi flexionadas (figs. 84 y 92), y el objeto, cuando es pequeño, queda a veces aprisionado entre el pulpejo del pulgar y el lado externo de la falange distal del índice: es otra variante, un poco mejorada, de la pinza inferior. Pronto se superan estas imperfecciones, y entre los once y los doce meses aparece la pinza perfecta, semejante a la del niño mayor y a la del adulto, mediante la cual se aprisionan finamente objetos pequeños con los pulpejos del índice y del pulgar. Llegado a este nivel de madurez, un objeto chico, colocado sobre una mesa al alcance del niño es abordado por arriba con precisión, sin que los dedos barran la superficie de apoyo (fig. 97).



95

En el último trimestre del primer año, si el niño ejercita eficazmente el gateo, suele darse la posibilidad de que la mano, apoyada por la vista y el oído, pueda cumplir por sí misma funciones estáticas y prensiles: visto un objeto, u oído un sonido que de él procede, las manos, actuando como firmes soportes a la par que como propulsores del cuerpo orientan la dirección del desplazamiento; y ya junto al objeto detienen el deambular para asirlo como culminación de la aventura.



96

En el curso de su evolución el niño ha aprendido a asir los objetos y a recibir los ofrecidos por otras personas, pero tarda más en aprender a soltarlos y a entregarlos. Durante los primeros meses y hasta tanto perdure el reflejo tónico flexor, retiene automáticamente cuanto se le pone en las manos; más adelante, durante el segundo trimestre, cuando lo que tiene en sus manos cesa de interesarle, simplemente lo deja caer durante los movimientos de apertura de los dedos pero sin que haya en ello franca intencionalidad.



97

Cuando la relajación de los músculos flexores culmina a fines del primer año, el niño está en condiciones de dominar los antagonistas y aprende a soltar voluntariamente los objetos. Ejercita esta nueva aptitud especialmente en el plano vertical, arrojando al suelo los objetos colocados en la mesa de su sillita alta o los que sostiene en su mano al mantenerse de pie junto a la baranda de la cuna o del corralito; y repite el ensayo con entusiasmo una y otra vez.

Pronto aprende a reconocer, al verlos lejos de su alcance, los objetos familiares por él arrojados, y los reclama con señas para reiterar la experiencia apenas le son alcanzados. El ruido que a poco de haberlos dejado caer producen los objetos al golpear contra el piso, es captado también por el pequeño que lo aguarda expectante. Sobre el reflejo innato cocleopalpebral, el ruido de la caída condiciona el cierre de los ojos, aún antes de ser escuchado. Así, los datos que suministran las manos como órganos táctiles y prensores, acompañados y enriquecidos por los aportes de la vista y el oído, colaboran para la formación de nuevas estructuras, y el niño adquiere nociones de espacio y de tiempo, imprescindibles para conocer el mundo que le rodea y para diferenciarse de él.

Falta una etapa aún para que el niño esté en condiciones de dar y no sólo de soltar. Para ello no basta la madurez motriz; se requiere también madurez emocional elaborada a través de experiencias positivas en sus relaciones personales, fundamentalmente con su madre.

Al pedir a un niño de diez a once meses el objeto que tiene en su mano, éste, que comprende el pedido y que sabe soltar, extenderá el brazo, colocará su manecita con el objeto en la mano del solicitante, y la retirará sin dejarlo.

Hacia el año de edad, el logro siguiente en



la maduración normal será la entrega del objeto pedido, pero el niño solamente se decidirá a dar ese paso trascendente, básico para sus futuras relaciones interhumanas, cuando a su vez haya recibido: aprenderá a dar, recibiendo. Junto al aprendizaje manual motor, obviamente necesario, cuenta el conjunto de sus experiencias vitales: si recibió y recibe en forma adecuada alimento, abrigo, afecto; si siente que se le da cuanto es necesario para satisfacer sus necesidades físicas y psíquicas, a su vez sabrá dar, entregar y brindar lo que valora, apenas su madurez psicomotriz lo capacite para ello. De lo contrario, en ese aspecto de la conducta evidenciará un retardo aparentemente motor, pero en realidad de raigambre emocional, producido por falencias, a veces muy sutiles, de las relaciones interpersonales.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: Etudes neurologiques sur le nouveauné et le jeune nourrisson. 1 vol. Paris, Masson, 1952.
- ANDRE-THOMAS et AUTGAERDEN, S.: La locomotion de la vie fetale a la vie post natale. 1 vol. Paris, Masson, 1963.
- BARUK, H.: "Les étapes du développement psychomoteur et de la préhension volontaire chez le nourrisson". Arch. Fr. Ped. 10, 4:425-4, 1953.
- ESCARDO, F.: "Factores madurativos, emocionales y sociales en la alimentación del niño". Arch. Arg. Ped. 48: 257-272, 1957.
- FERNANDEZ ALVAREZ, E.: "Caracteristiques morpho-evolutives des reactions archaïques des nourrissons élevés en milie oligestimulant". Premier congres de l'Association Internationale Pour l'Etude Scientifique de l'Arriération Mentale. Montpellier, France, septembre 1967. Comptes

Rendues, pp.900-902

GAREISO, A. y ESCARDO F. Neuropediatría. 1er. Vol. El Ateneo, Bs. As. 1956.

GESELL, A. y AMATRUDA, C.: Diagnóstico del desarrollo. I vol. Paidós, Bs. As., 1945.

KOUPERNIK, C.: Desarrollo Psicomotor de la primera infancia. 1 vol. Luis Miracle, Ed., Barcelona, 1957.

LAMOTE DE GRIGNON, C.: "El examen neurológico del recién nacido y del lactante". Bol. Soc. Val. Ped. 6, 22:217-227, 1964.

McGRAW, M.: "Suspension grasp behavior in the human infant". Am. J. Disc. Child. 60, 4: 799-811, 1940.

PIAGET, J.: El nacimiento de la inteligencia en el niño. 1 vol. Aguilar, Ed., Madrid, 1972.

PONCE, A.: "Psicología de la mano", en Estudios de Psicología, 1 vol., Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1944.

PONCES-VERGE, J.: "Role des reflexes innés dans le développement de l'organisation motrice chez l'enfant". Premier Congrès de l'Association Internationale pour l'étude Scientifique de l'Arriération mentale. Comptes Rendues, pp. 903-905. Montpellier, France, set. 1967.

PONCES-VERGE, J. y AGUILAR MATAS, J.: Las bases del desarrollo de la organización motriz (inédito). Barcelona, 1973.

RICHTER, C. P.: "The grasping reflex on the newborn monkey". Arch. Neurol. and Psychiat. 26:784-790, 1931.

STIRNIMANN, P.: "Psicología del recién nacido". 1 vol. Ed. Miguel Servet. 1947.

TABARY, J. C., TARDIEU, G. et TARDIEU, C.: "Conception du développement de l'organisation

motrice chez l'enfant". Revue de Neuropsych.  
Infant. et d'Hygiène Mentale de l'enfance. 14,  
10-11: 743-764, 1966.

WALLON, H.: Les origines du caractère chez l'enfant,  
1 vol. Paris, P.U.F., 1949.

## REACCIONES EQUILIBRATORIAS

Los lactantes pequeños son sensibles a los cambios bruscos de posición pero, aunque al experimentarlos pueden sobresaltarse, llorar y efectuar movimientos desorganizados, sus sinergias no les permiten aún defenderse eficientemente de las caídas.

El aparato laberíntico, órgano central del equilibrio, se mieliniza tempranamente, mucho antes que todos los núcleos de los nervios craneanos. Es indudable que las experiencias de movilización y los cambios de postura durante el embarazo dejan huellas en el sistema neuro-laberíntico del feto; sin embargo el recién nacido manifiesta pocos indicios de lucha antigravitaria eficaz. André-Thomas y Saint-Anne Dargassies consideran que es precisamente la falta de equilibrio, de reacciones adecuadas para mantenerlo, el factor que más contribuye a frenar la liberación motriz del lactante.

Es posible seguir paso a paso el progreso de algunas de las reacciones equilibratorias. Así, André-Thomas (1955) y Quirós describen las experiencias de Zador con la mesa basculante: el recién nacido no reacciona a inclinaciones de pequeña angulación; más tarde, entre el décimo quinto y treintavo días, rotará la cabeza en

sentido opuesto al de la inclinación; sólo varios meses después el cuerpo acompaña a la cabeza en su rotación.

Schaltenbrand demostró que los reflejos de enderezamiento desempeñan importante papel en la maduración neuromotriz al proveer progresivamente pautas equilibratorias que, conjugadas con otras secuencias del desarrollo, favorecen la ulterior independencia del niño. Ya en 1925 describió las etapas madurativas de los reflejos laberínticos. Resumimos la transcripción que Bobath hizo de este trabajo que concuerda en general con nuestra experiencia:

“Manteniendo al lactante en posición vertical cabeza hacia arriba, con ambas manos en torno a la pelvis, y moviéndolo lentamente a través de diversas posiciones en el espacio, la respuesta es diferente según las edades: el recién nacido presenta débil o nula defensa cefálica ante la gravedad: inclusive los movimientos de elevación que esboza cuando la suspensión ha llegado a la horizontal dorso arriba, se agotan rápidamente y la cabeza cede, flexionándose.

Aunque se nota una progresión desde la segunda semana de vida, los reflejos laberínticos francos sólo se registran desde el segundo mes en adelante. Los niños intentan entonces llevar la cabeza a la posición normal —la cara vertical y la boca horizontal— si se los coloca en cualquiera de las posiciones del espacio. Si se pasa al niño de una posición a otra, da la impresión de que la cabeza se mantiene fija en la posición normal”.

Intervienen en esta reacción aferencias originadas en los otolitos que provocan respuestas motrices de la musculatura cefálica. Más tarde, se suman a los laberínticos los reflejos ópticos de enderezamiento, que los refuerzan, y en algunos casos hasta pueden suplir su ausencia patológica cuando el niño estudiado es vidente. Por eso es conveniente realizar estas maniobras semiológicas manteniendo vendados los ojos del niño: sólo así es posible discriminar entre lo laberíntico y lo visual. De todas maneras, estas acotaciones resultan útiles para

recordar la importancia de la vista para la maduración neuromotriz del lactante y, en particular, para el desarrollo del equilibrio.

También describe Schaltenbrand entre los reflejos laberínticos la reacción corporal que consiste en la rotación de todo el tronco hacia un lado cuando se gira pasivamente la cabeza de un recién nacido colocado en decúbito dorsal. Nosotros no la hemos observado. Esa movilización pasiva suele llevar a los miembros superiores a una actitud de esgrimista más neta que cuando existe rotación cefálica activa. Coincidimos con Paine y Oppe en la interpretación de que no es un reflejo, sino la consecuencia de la hipertonía global, fisiológica, de muchos lactantes de pocos días: nunca se presenta la rotación corporal secundaria como la describe Schaltenbrand en lactantes pequeños de moderado o bajo tono muscular.

Hacia fines del cuarto mes o en el curso del quinto se observa una reacción parecida pero con un neto componente cortical. Se trata de una compleja sinergia céfalo corporal que comienza cuando el niño, en decúbito dorsal, percibe con la vista, en la línea media, algún objeto suficientemente motivante que se desplaza hacia un costado sin desaparecer del campo visual. En esas condiciones, comenzando por el reflejo de fijación ocular y siguiendo con el de persecución ocular, la cabeza es impelida a rotar, llegando a presionar y aún a hundirse en el apoyo acolchado, como gráficamente anota Olea. Impedido de continuar la rotación, para alcanzar el objeto apetecido el pequeño aproxima en su ayuda la mano contralateral, y pronto descubre que cruzando las piernas, puede llegar a girar totalmente su cuerpo hasta pasar al decúbito ventral. El buen éxito de la sinergia descrita, difícilmente se logra antes de los siete meses, pero los primeros intentos de esta alineación céfalocorporal constituyen una pauta

típica de los cinco meses (figs. 48, 49 y 50).

La madurez de las reacciones equilibratorias requiere un conocimiento mínimo del propio cuerpo a través del ejercicio de los reflejos laberínticos y, en general, de toda la dotación refleja, así como un adecuado acopio de impresiones recibidas desde los receptores periféricos que permita elaborar un esbozo del mundo circundante.

Así interpretan André-Thomas y Saint-Anne Dargassies los mecanismos de esta compleja integración de elementos que tienden, en conjunto, a sentar las bases de la estática del ser humano:

“Todas las reacciones tienen forzosamente por efecto suscitar aferencias propioceptivas, que son recogidas por los centros, y en particular por la corteza cerebral, donde se asocian con las aferencias exteroceptivas, sensitivas y sensoriales. Esta conjugación se establece sin que sea necesario que las impresiones recogidas en la periferia y transmitidas hasta la corteza, franqueen el umbral de la conciencia. Es probable que las relaciones anatómicas y funcionales entre la corteza cerebral y los otros centros, en particular con el cerebelo, requieren un tiempo bastante largo y variable antes de establecerse definitivamente en lo que concierne a la marcha...”.

Durante sus primeros seis meses, el lactante cumple un proceso de integración de aquellas múltiples aferencias; pero así como no tiene conciencia de su individualidad, tampoco posee nociones de los planos del espacio en los que actúa. Hacia el segundo semestre, ya ha bosquejado un incompleto esquema fragmentado de su cuerpo. Ha contactado sus manos reiteradamente en la línea media, frente a la visual, uniéndolas en un arco delimitante de las fronteras de su cuerpo; ha explorado su boca, su abdomen, sus rodillas; y ha descubierto sus pies, cuyo conocimiento perfeccionó con el tacto oral, pues los llevó frecuentemente a la boca: su imagen corporal está en pleno diseño, y

cuenta para elaborarla con numerosos esbozos de fragmentos de su cuerpo. En esta etapa de autoconocimiento se hace evidente que crece el interés por su actividad manual, y que sus manos se aprestan a dejar de ser juguetes para convertirse en herramientas: el niño está maduro para ensayar algunas reacciones equilibratorias eficaces.

El paracaidismo, sinergia laberíntica básica del lactante mayorcito, es un reflejo de maduración, como Gareiso y Escardó llaman a los automatismos que el niño adquiere como resultado de su integración neurológica.

Para obtener esta reacción, se suspende horizontalmente al lactante, sosteniéndolo en el aire dorso arriba, firmemente asido de sus flancos por las manos del observador; en estas condiciones, se lo proyecta hacia la mesa de examen, en un movimiento rectilíneo como si se tratara de hacerlo caer oblicuamente de cabeza (figs. 98, 99 y 100).

Durante el primer semestre el niño no efectúa ningún ademán defensivo e inclusive puede llegar a golpear la mesa con su cara porque, como dice André-Thomas, “la mano no ha tomado todavía conciencia del concurso que puede aportar al mantenimiento del equilibrio”; pero, a partir de los seis meses, extiende sus miembros superiores, desde los hombros hasta las manos que aterrizan sobre la mesa protegiendo la cara del posible golpe. Esta reacción postural persistirá toda la vida.

Para el establecimiento del paracaidismo intervienen el aparato laberíntico y el sentido de la vista: los niños ciegos, aún cuando su madurez neurológica sea normal, tardan más en desarrollarlo, posiblemente por su escaso conocimiento del espacio circundante. En el momento de la prueba, no perciben el plano de la



98



99



mesa, que parece aproximarse a la cara de los niños videntes (Coriat y col.)

La descrita es la maniobra clásica para obtener el paracaidismo, poniendo a prueba el laberinto y la visión tal como la describen André-Thomas y col. con el nombre de reflejo a la precipitación. Pero puede reconocerse la misma reacción a través de las actitudes que el niño, desde el segundo semestre, adopta en diversas situaciones que desafían su estabilidad.

El lactante que previamente inducido a sentarse cayó hacia adelante o a los lados y pudo extraer experiencias de esos episodios, hacia los seis meses, sentado sin sostén, tiende ahora los brazos, aplicando sus palmas abiertas sobre el plano de apoyo, junto a sus piernas o en el ángulo abarcado por ellas; el tronco se inclina hacia adelante, dibujando una moderada cifosis dorso lumbar (fig. 67).

Aquí también coadyuva la vista: durante los primeros ensayos el niño se mantiene firme solamente cuando dirige la mirada hacia adelante, y suele caer si, distrayéndose, la desvía hacia arriba o a los lados.

La inestabilidad inicial se manifiesta también al imprimir sobre uno de los hombros un suave impulso hacia un costado: al principio el niño suele caer en el sentido impreso por dicho impulso; pero a medida que la experiencia postural avanza, aumenta su tono extensor, lo aleja del cuerpo, y amplía la base de sustentación por medio de lo que la escuela francesa llama reacción de apuntamiento (fig. 101).

Algo similar ocurre cuando se empuja suavemente al niño hacia atrás ejerciendo presión sobre el tórax: el lactante de seis meses cae hacia atrás; pero, ya mayorcito y ejercitada la posición sedente, aprende a apuntarse despla-



100



101

zando automáticamente hacia atrás sus miembros superiores extendidos e imprimiendo a los antebrazos movimientos de pronación a los que acompañan las manos con otros de rotación interna.

Reacciones similares se obtienen cada vez que la estabilidad corre peligro por variar la inclinación del plano sobre el que está sentado el niño, como lo demostró experimentalmente Zador en su mesa basculante, o cuando la vista cambia rápidamente de orientación al perseguir un objeto que se desplaza ligero.

El paracaidismo no es un reflejo, sino una compleja sinergia —término empleado por Lamote de Grignon y por Olea para las series de reacciones concatenadas— que exige para expresarse la concurrencia de una serie de condiciones anatómicas, funcionales y experienciales. Hoffer señala la importancia de las primeras asociaciones mano-boca para la ulterior integración de la mano y la vista con el sentido del equilibrio. Por su parte, André-Thomas y Saint-Anne Dargassies jerarquizan al paracaidismo con los siguientes términos:

“...es una innovación, pero el gesto ha estado precedido más de una vez por caídas laterales donde el niño ha caído y se endereza con ayuda del miembro superior. Hay aprendizaje: se puede apreciar la continuidad del desarrollo intelectual y la aplicación técnica del plan o del esquema práxico”.

De acuerdo a lo antedicho, se comprende como la ejercitación temprana puede acelerar el establecimiento del paracaidismo en niños normales a partir del quinto mes de vida e, inversamente, cómo la falta de estímulos posturales lleva a retardar su aparición.

Cumplidos los ocho o nueve meses, el niño no requiere el apoyo de sus miembros superiores en posición sentada, y el paracaidismo só-

lo reaparece ante emergencias que ponen en riesgo la estabilidad. Se llega a esta madurez postural a través de una rápida progresión: después de practicar cerca de un mes la actitud de sentado con apoyo de sus manos, el niño puede disminuir la base de sustentación posando sus manos en los muslos y no en la mesa. Ello permite al tronco enderezarse, borrar su cifosis transitoria y comenzar el diseño de las curvaturas definitivas del raquis: levemente convexa la dorsal y cóncava la lumbar. Luego, una mano es liberada por instantes cuando el lactante encuentra motivaciones que le impulsen a utilizarla para asir objetos arriesgando su estabilidad. Poco a poco, a medida que enriquece su experiencia postural y adiestra su sentido de equilibrio, prolonga los momentos de apoyo unilateral, hasta que ensaya y consigue liberar ambas manos (fig. 93).

En posición erecta el papel de los miembros superiores en la defensa contra las caídas se manifiesta de diversas maneras: al caer hacia adelante, el niño del segundo semestre los extiende y reedita la respuesta a la maniobra semiológica del paracaidismo: si cae hacia atrás, queda sentado, apuntalado por ambos brazos que, extendidos, alcanzan el plano de apoyo. Mantenido erecto, sosteniéndolo el observador por el tronco, en la extensión y abducción de sus miembros superiores se hace evidente la tensión que desencadena inicialmente esta postura, nueva para el lactante de seis meses: evidentemente está a la búsqueda de sostén. En efecto, colocado el pequeño próximo a algún objeto firme, como la baranda de la cuna, busca asirse a él con firme prensión voluntaria.

Colocado en decúbito ventral, el niño de esta etapa madurativa va ejercitando la extensión de sus miembros: los inferiores, al extenderse totalmente a partir de las caderas, toman contacto amplio con la mesa y brindan buen

apoyo al resto del cuerpo, asumiendo en forma creciente las funciones estáticas que les son propias. Por su parte los miembros superiores también abandonan progresivamente la actitud de flexión que mantenían durante el “balconeo”, pero lo hacen cautamente: primero el de un lado, semanas después el del otro, pasan a funcionar como palancas que, al desprenderse del plano de la camilla, orientan al niño hacia la actitud erecta que ya adopta en las posiciones sentada y de pie (fig. 73).

Cuando los miembros superiores, en su nuevo papel de soportes, adquieren firmeza y soltura, los inferiores se flexionan, apoyan sobre rodillas y pies, y separan el cuerpo del plano de apoyo. Es la actitud de gateo, innovación propia de los nueve a once meses. Si el medio lo facilita, el niño pronto utilizará esta nueva adquisición para desplazarse (figs. 75 y 79).

La posibilidad de extender los miembros superiores en este período proporciona nuevas ventanas al mundo: en la medida en que cada posición pueda ser largamente mantenida gracias a la protección de las reacciones laberínticas apoyadas por la visión, las manos inician una incansable exploración del entorno que culmina a fines del primer año.

En el segundo semestre de vida el niño se enriquece a través de nuevas experiencias que lo llevan al conocimiento del espacio concreto inmediato: en decúbito dorsal continuará explorando su cuerpo primero y los objetos a su alcance, después; en decúbito ventral, rasguñará el plano de apoyo y manipulará juguetes, intentando alcanzarlos si están alejados; sentado, observará cuanto le rodea desde el mismo plano en que lo hacen los niños mayores y los adultos, y se adentrará en el intrincado mundo de presencias, desapariciones y reencuentro

de personas y objetos; en posición recta, en fin, buscará nuevos puntos de apoyo manual para aprender luego a soltarlos y a recuperarlos cuando los necesite, e introyectará la noción de que la mano debe alternar las funciones estáticas con las prensiles, las cuales progresivamente, irán adquiriendo mayor jerarquía a expensas de aquellas.

El concepto dinámico de lo que son las funciones equilibratorias está expresado en el siguiente párrafo de Henri Wallon:

“... en realidad, bajo su aspecto rígido de puntos de apoyo, el equilibrio no es más que un sistema incesantemente modificable de reacciones compensadoras que parecen en todo momento modelar al organismo frente a las fuerzas opuestas del mundo exterior...”

El equilibrio permite multiplicar los contactos con el exterior, y a través de ellos, se enriquece el niño con fascinantes descubrimientos con los que va estructurando su incipiente personalidad. Dotado de eficaces reacciones equilibratorias, el pequeño puede tomar por asalto, sin temor a accidentes, el espacio y su contenido.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES, S.: Etudes Neurologiques sur le Nouveau et le Jeune Nourrisson. 1 vol. Ed. Masson, Paris, 1952.

ANDRE-THOMAS et AUTGAERDEN, S.: La locomotion de la vie fetale a la vie post natale. 1 vol. Paris, Masson, 1963.

ANDRE-THOMAS, CHESNI y et SAINT-ANNE GARGASSIES, S.: The Neurological examination of the Infant. Ed. The Spastic Society London. 1 vol. Developmental Medicina, N° I, 1960.

- ANDRE-THOMAS: "L'équilibre et la fonction labyrinthique chez le nouveau-né et le nourrisson". *L'Encéphale*, 44, 2: 97-137, 1955.
- BOBATH, B.: *Actividad postural refleja anormal causada por lesiones cerebrales*, 1 vol. Ed. Médica Panamericana, Bs. As., 1973.
- CORIAT, L., FIONDELLA, A.M.P. y CIANCIA, A.: *El niño ciego de cero a cinco años. Primeras Jornadas Argentinas de Tiflogía*. Bs. As., 1972.
- HOFFER, W.: "La boca, la mano y la integración del yo". *Rev. Urug. de Psicoanál.* 3, 4: 403-411, 1960. Del original: "Mouth, hand, and ego integration". *The Psychoanalytic Study of the Child.* 3, 4: 49-56, 1949.
- LAMOTE DE GRIGNON, C.: "La dissolution du réflexe de Moro et son intégration dans la conduite du nourrisson". *Rev. Neurol.* 83, 1: 217-225, 1955.
- GAREISO, A. y ESCARDO, F.: *Neuropediatría*, 1 vol. Ed. El Ateneo, 1956, Bs. As.
- OLEA, R.: "Semiología neurológica del niño. Tono muscular y sinergias". *Rev. Chil. de Ped.* 31, 7: 356-373, 1960.
- PAINE, R.S. and OPPE, E.: "Neurological examination of children". *Clinics of Dev. Med.* Vol. 20/21, pp 192, 1966.
- QUIROS, J.B. de, CORIAT, L. y BENASAYAG, L.: "Hacia el encuentro del esquema corporal a través de las respuestas neurológicas vestibulares". *Fonoaudiológica*, 7, 1: 27-55, 1961, Buenos Aires.
- SCHALTENBRAND, G.: "Normale Bewegungs- und Lagereaktionen bei Kindern Dtsch". *Z. Nervenheilk.* 87: 23, 1925 (Citado por Bobath, 1973).
- SCHALTERNBRAND, G.: "The development of human motility and motor disturbances". *Arch. Of Neur. and Psych.* 7: 720-728, 1927 (Cit. por Bobath, 1973).

WALLON, H.: Les origines du Caractere chez l'enfant. 1 vol. P.U.F. Paris, 1949. ZADOR, J.: Les fonctions d'equilibre chez l'homme. 1 vol. Paris, Masson, 1938.

## EL CONOCIMIENTO DEL CUERPO

Con Schilder, entendemos por esquema corporal la imagen inconsciente que el ser humano tiene de su cuerpo. Esta definición está imbricada con el concepto de Head acerca del “modelo postural del cuerpo” y, en efecto, veremos cómo las variaciones de la postura total y segmentaria, en los albores de la vida, aportan elementos que emplea el individuo en desarrollo para elaborar su propia imagen.

El papel que en este proceso juegan las personas que rodean al niño está sintetizado en los conceptos de Mannonf: “En la dialéctica de las relaciones personales con el propio cuerpo, y en la relación con el cuerpo ajeno partiendo de la imagen parcial o unificada, se establecen las bases de la identidad infantil”.

La mayoría de los autores que estudiaron en la primera edad el proceso de elaboración de la imagen corporal, lo hicieron refiriéndose a aspectos parciales. En cambio, los trabajos comprensivos de Schilder, Wallon y Ajuria-guerra están plenos de fecundas sugerencias y dejan muchas rutas abiertas a la investigación clínica y a la especulación intelectual.

Desarrollando esas ideas a la luz de los co-



nocimientos actuales sobre maduración psicomotriz, analizaremos los elementos con que puede contar el lactante para elaborar las primeras vivencias parciales de su cuerpo; y seguiremos luego los pasos que durante el primer año de vida le permiten fusionar esos fragmentos tendiendo a adquirir noción de su unidad y autonomía.

El lactante afronta al mismo tiempo la triple tarea —que resulta una sola— de adquirir conocimiento de la realidad de su cuerpo, de la realidad del entorno y de la dualidad de ambos. Cuenta para ello con órganos sensoriales que canalizan su comunicación con el mundo, con receptores sensitivos que le aportan aferencias desde todas las partes de su cuerpo, y con una compleja dotación de reflejos arcaicos, posturales y no posturales, sobre los que moldean posteriores logros de niveles superiores.

Vayer sintetiza el papel que juega el cuerpo en el desarrollo del conocimiento infantil: “El primer objeto que el niño percibe es su propio cuerpo: satisfacción y dolor, movilizaciones y desplazamientos, sensaciones visuales y auditivas, etc., y este cuerpo es el medio de la acción, del conocimiento y de la relación”.

Nos referiremos inicialmente a las sensaciones del recién nacido y del lactante pequeño que ofrecen los primeros aportes para los esbozos del yo corporal. Empleamos el término “sensaciones” diferenciándolo del de “percepciones”, en el sentido de que las primeras no llegan a cruzar el umbral de la conciencia. Wallon las llama “impresiones”, y provienen sobre todo de la sensibilidad interoceptiva y propioceptiva: de cambios en vísceras o variaciones de la homeostasis a las que se suman las originadas en los músculos, tendones y ligamentos que aportan estímulos con cada modificación de la actitud, global o segmentaria; a ellas

podemos sumar las de origen vestibular.

Están, por otra parte, las sensaciones exteroceptivas, vinculadas al sensorio: visuales, auditivas, gustativas, olfatorias, táctiles, térmicas, dolorosas, etc. con todos sus matices de cualidad e intensidad y toda la gama de efectos placenteros o desagradables.

A los fines de nuestro trabajo resulta de poca utilidad, por didáctico que parezca, el listado analítico de las sensaciones aisladas. Las sensaciones se asocian entre sí, imbricándose, hasta configurar conjuntos de impresiones sensitivas que según su intensidad y frecuencia dejarán o no huellas en el inconsciente del lactante; porque, como señala Wallon, “sólo son capaces de provocar sus reacciones aquellas impresiones que se hacen significativas para su bienestar digestivo o postural”.

En el decurso de la maduración, algunos estímulos, por su reiteración, podrán ser captados por el niño a nivel pre consciente, y recién entonces cabe hablar con propiedad de percepciones.

Durante los tres primeros meses, el niño responde a los estímulos con alguna actividad motriz simple o con una serie de reacciones concatenadas. Cuanto más pequeño es, más globalmente reacciona a los estímulos: se expresa con el cuerpo entero. Las variantes del tono muscular, al par que respuestas a estímulos, son fuentes de impresiones propioceptivas que enriquecen el difuso conocimiento de su cuerpo. Con el tiempo, las respuestas tónicas que se van localizando y adquiriendo especificidad, aportan información más discriminada, pero siempre las emociones se expresarán a través de lo que Ajuriaguerra llama “el diálogo tónico”.

Clásicamente se consideró las respuestas reflejas como inevitables e inmodificables; sin embargo, los avances en el conocimiento de la funcionalidad psico física del ser humano, van obligando a modificar cada vez más tal concepto; aún en las reacciones de origen arcaico intervienen múltiples factores entre los que juegan importante papel las emociones primitivas. Así pueden modificarse la intensidad o la calidad de respuestas que antes se consideraban como rígidamente determinadas, y que hoy se saben susceptibles de enriquecerse por ejercitación. Aún los reflejos musculares profundos, considerados modelos de reflejos simples, son influenciados por el tono muscular, y éste a su vez, por el estado de placer o displacer, variaciones de la postura y las actitudes, cambios homeostáticos, etc.

El esquema corporal se va diseñando en el tiempo, modelado por la experiencia individual que da singularidad al modelo biológico. Cada nuevo aporte, no solamente se suma al conjunto de los anteriores, sino que lo modifica y dinamiza en una interacción dialéctica continua, en un proceso que sólo acaba con la vida.

Nos hemos propuesto encarar sólo aspectos madurativos del niño en su primer año de vida partiendo del nacimiento; pero con seguridad los recién nacidos no son, para el esquema corporal, libros en blanco. Es verdad que, en su nirvana intrauterino, probablemente no han experimentado el dolor; que untados del barniz caseoso e inmersos en el líquido amniótico posiblemente no llegaron a sentir contactos sobre su cuerpo; que tampoco deben haber tenido sensaciones visuales. Pero es indudable que algunos niños ya en el claustro materno han ejercitado la succión del pulgar o de la lengua, recibiendo, por consiguiente, sensaciones provenientes tanto de su zona oral como de sus manos. Es posible que puedan recibir sensaciones

olfatorias y gustativas, y también sonoras: Bertrand y Sontang hallaron variaciones de los latidos cardíacos consecutivos a ruidos cuya fuente no contactaba el abdomen materno.

Es sabido, además, que el aparato neuro-laberíntico funciona desde la vida embrionaria. Gesell señala que los conductos semicirculares y los otolitos deben recibir estímulos vinculados a la acción de la gravedad y de los cambios de posición, producidos por movimientos del embrión o el feto o por desplazamientos de la madre. Si bien estos movimientos se producen durante toda la vida prenatal, la estimulación laberíntica debe ser particularmente intensa durante la voltereta del sexto mes, cuando se determina la presentación cefálica. También Scott señala el aporte de experiencias gravitatorias en la etapa prenatal.

Por todo esto, podemos suponer que los recién nacidos poseen un cúmulo de experiencias previas que servirán de base para el torrente de impresiones que recibirán a partir de su nacimiento.

El parto, aún el normal, significa una tremenda experiencia corporal, una suma de estímulos que deben dejar huellas en el inconsciente de cada persona. El roce del canal del parto sobre la superficie cutánea virgen hasta entonces de toda experiencia; la intensa compresión de la masa corporal, el dolor por dicha compresión y por las posibles elongaciones musculares y, en algunos casos, por erosiones y desgarros; la sensación de angustia por la falta de oxígeno que determina la primera profunda aspiración, coordinada con el primer grito, etc., tienen que producir sensaciones muy intensas.

No se las recuerda, pero sus huellas deben quedar registradas. Con agudeza dice Schilder: "...quizás haya en nuestro inconsciente corporal

más de lo que sabemos conscientemente acerca del cuerpo”.

El recién nacido es capaz de succionar aún antes de experimentar sensaciones de hambre y sed. Sus labios —en virtud del reflejo de los cuatro puntos cardinales— pueden perseguir hasta atrapar y succionar el pezón, la tetina del biberón, el chupete y aún el dedo del examinador (figs. 21, 22, 23 y 24). André-Thomas señala que la succión no está necesariamente ligada a la mamada, y Torras de Beá analiza la necesaria interacción de estímulos intero y exteroceptivos para que se realice con fines alimentarios. Entre estos estímulos juega importante papel —según M. Ribble— la tensión emocional, que encuentra vía de descarga y alivio natural a través de la succión.

La madurez neurológica y la repetición de experiencias sensitivas coadyuvan seguramente para que la zona oral sea la primer parte del cuerpo con representación inconsciente. Luego la ejercitación del reflejo alimentario consolida la función; y nuevas experiencias afianzan y enriquecen la imagen de la zona oral: la aproximación de la propia mano cuyo pulgar termina por succionar; el roce de las ropas; las caricias maternas sobre esa zona; las maniobras de higiene después de mamar, etc.

Sin duda la imagen interna de la zona oral domina el panorama en esa primera edad y continúa predominando durante los primeros meses. Sobre esta base biológica el psicoanálisis ha denominado “etapa oral” a este período de la vida.



102

Paulatinamente, las manos van adquiriendo también representación interna. El predominio tónico cervical asimétrico del primer trimestre posibilita su temprano conocimiento. Como la cabeza queda rotada hacia uno u otro lado, los ojos enfocan por lo general una sola mano. La extensión del miembro superior mandibular, a esta temprana edad, no es constante; su flexión a nivel del codo hace la mano menos accesible a la mirada; es posible que sean sus súbitas apariciones en el campo visual al extenderse el miembro las que llevan la atención sobre ellas; y puesto que el lactante tiene amplias posibilidades de acomodación, es probable que continúe enfocando la mano tanto si el miembro mandibular está en semiextensión, como cuando permanece recogido a un lado del cuerpo (fig. 102).

La mano ofrece, además, variaciones de tamaño: cerrada, es pequeñita y esférica; en cambio, en los momentos de máxima apertura aparece agrandada tanto más cuanto más se extiendan los dedos.

El niño comienza a fijar su mirada entre los quince y treinta días. Ve una mano por vez, y repite la experiencia según el sentido de la rotación cefálica, ignorando la mano opuesta y, en realidad, todo cuanto queda a sus espaldas. Primeramente deja resbalar su mirada sobre su mano: es un objeto más, que se mueve por el hemimundo visible, difuso, indiferenciado. Hacia los dos meses, o poco después, la reiteración de la imagen visual de la mano, hace que el niño perciba, ahora distintamente, a ese objeto móvil que cruza frente a sus ojos. Otras sensaciones se aúnan para que convierta la imagen visual en gestalt multifacética: así, al flexionar los codos y cerrar el puño, recibe la sensación kinestésica del estiramiento de los tendones y aponeurosis del plano extensor que se distiende; y recibe esos mensajes propioceptivos coin-

cidentemente con las respectivas imágenes visuales.

Hacia fines del tercer mes, el lactante es capaz de realizar movimientos digitales que observa, aunque no le es posible aún dirigir la mano con intencionalidad, ni utilizarla para la prensión voluntaria, ni liberarla tras la prensión refleja.

El contacto del dorso o de la palma con el cuerpo de la madre, los barrotes de la cuna, los objetos accesibles, etc., al brindar los aportes del tacto, ayudan a diseñar la imagen interna de la mano y, a la vez, a delimitar sus contornos. A ello coadyuva también la alternancia de la apertura con el cierre de la mano, cuya flexión apoya las yemas de los dedos sobre la palma.

Recalamos una vez más, que todo conocimiento nuevo no se inscribe en el inconsciente sólo como tal, sino imbricado en un contexto, al que modifica y por el que es modificado.

La elaboración de la imagen interna está íntimamente ligada con los orígenes del afecto y del conocimiento. La zona oral no es sólo un motor de succión, una puerta para los alimentos: es el principal canal de comunicación interpersonal, y lo continuará siendo toda la vida a través del gesto, el beso y la palabra. En el esquema interno que de la boca se forme cada niño, influirá el tono emocional que ha acompañado su conocimiento, las sensaciones —gratas o frustrantes— a él asociadas. No tendrá la misma imagen interna de su zona oral el niño criado por su madre que le ha ofrecido amorosamente su pecho varias veces por día y estimulado los labios por el contacto del pezón, que el pequeño que permanece por semanas en una institución para la que es sólo un “caso” y que, en la soledad de su cuna numerada, recibe el

alimento de un biberón atado a su almohada, cuando no por sondas pasadas a través de su nariz. El acto de la lactancia entraña una riqueza de elementos que trascienden lo meramente alimentario. Trataremos de analizar sus aspectos vinculados concretamente al origen del esquema corporal.

La semi rotación lateral en la que el niño es mantenido en brazos durante la mamada, coincide con la actitud impuesta naturalmente por el predominio tónico cervical asimétrico: el bebe no succiona el pecho con la cabeza en la línea media, sino rotándola levemente hacia la madre. Por lo general, al iniciar cada lactada, la madre estimula con el pezón la sensible superficie peribucal del bebe, procurando que “se prenda al pecho”; el mismo niño, por su parte colabora, en virtud del reflejo de búsqueda o de “los cuatro puntos cardinales”.

El niño suele mostrarse plácido mientras se alimenta en brazos de su madre; el contacto y el calor del cuerpo materno, aún su olor y humedad y el ruido rítmico de sus latidos cardíacos probablemente integran un conjunto de estímulos asociados a situaciones placenteras que, al llegar la saciedad con el fin de la mamada, traen un pleno bienestar e inducen al sueño.

El hambre es sin duda un factor más, y no carente de importancia, para la elaboración del esquema corporal. Los adultos localizamos tal sensación en el epigastrio, pero probablemente hay en ello un componente intelectual. El lactante pequeño capta difusamente sus sensaciones, y debe experimentar “hambre total”, en cada órgano, en cada célula de su cuerpo; esa sensación tiene que hacerle sentir, percibir intensamente su cuerpo a nivel interoceptivo, como un cúmulo de aferencias diferenciadas. de los aportes que le llegan por vía sensoriales y



aún de los que adjuntan las vías propioceptivas. Las sensaciones producidas por el hambre, por alteraciones de la homeostasis, tienen la virtud de traer aferencias desde zonas que no puede ni podrá alcanzar a través de sus sentidos.

La sensación satisfactoria de saciedad al terminar la mamada, ¿hará desaparecer esa incipiente percepción totalizadora del cuerpo como desaparece un objeto que deja de mirar? A su vez, esa sensación de bienestar, en la que sólo a veces reparamos los adultos por considerarla el estado natural, ¿será capaz de imprimir en esa primera edad elementos para el esquema corporal global, como un negativo de las sensaciones corporales displacenteras por hambre? Pensamos que sí, y que todo coadyuva para enriquecer esa “alacena de las impresiones pasadas”, como llama Head a la corteza sensorial.

Volvamos una vez más al acto de la mamada. Habitualmente, la posición en la que es colocado el niño, obliga a su miembro mandibular a permanecer prácticamente fijado, sin muchas posibilidades exploratorias; pero el otro miembro queda libre, y la mano suele apoyarse sobre el seno: es dado observar, entonces, movimientos de flexo-extensión de los dedos que lo acarician, hurgan, aprietan y aún rasguñan. Ello ofrece a los inexpertos pulpejos del lactante, una gama de estímulos que difícilmente puede encontrar en otras situaciones. Por su convexidad que lo hace ampliamente accesible, y por su suavidad y tibieza, resulta particularmente agradable al tacto, y, en buena medida, indiferenciable para el bebe de su propio cuerpo. Tiene además la mama una particular consistencia: firme y elástica cuando rebosa leche es cada vez más dócil a los juegos digitales a medida que disminuye su turgencia. Por poco que el lactante pequeño discrimine, no es lo mismo el contacto con un cuerpo vivo que con un objeto

inerte.

Cualesquiera fueren, las sensaciones que el niño recoge a través de su mano mientras mama reúnen dos cualidades: son ostensiblemente gratificantes, y coinciden temporalmente con el conjunto de las otras sensaciones que acompañan al acto de lactar.



103

Pero hay otro elemento más y especialmente importante: durante la mamada, es natural que la madre esté pendiente de su niño. Cuando éste es muy pequeño suele accionar con los ojos cerrados; aún abriéndolos, no recibiría sino sensaciones de luz y sombra. Pero a medida que madura la fijación ocular, cada vez que, puesto el seno, abre sus ojos, su vista enfoca el óvalo del rostro materno y es atraída por el brillo de los ojos fijos en él. La imagen de sí mismo en la primera edad, se va configurando indiscriminadamente de la de la madre, siendo la imagen del binomio necesaria para la futura diferenciación (fig. 103).

Tenemos expuestos así en una enumeración analítica que, por cierto, no da idea suficientemente clara de su riqueza integrativa, algunas de las piezas necesarias para entender este proceso: el niño recibe gratificaciones prioritariamente orales, pero en rigor a través de todos sus sentidos, provenientes de un objeto externo, la madre; esto a su vez repercute en la integración de las sensaciones internas que van modelando la imagen de su cuerpo, de su yo corporal. En base a esta estructuración, que se inicia en total relación de dependencia, el niño alcanzará a tener conciencia de su individualidad.

El período que abarca el cuarto y quinto mes de la vida, es decir, la etapa inmediata a la desaparición de gran parte de los reflejos arcaicos, marca un jalón importante en el desarro-

llo del conocimiento del cuerpo del lactante y de su actitud frente al mundo externo. Al atenuarse y desaparecer el reflejo tónico cervical asimétrico el bebe alinea la cabeza con el eje del cuerpo cuando reposa en decúbito dorsal; ello permite que los miembros también adopten una actitud simétrica; la actitud de esgrimista propia del primer trimestre es abandonada, y la reemplaza la tendencia a llevar las manos a la línea media. A esa edad, también se ha atenuado notablemente el predominio flexor de los primeros meses; el niño se ha adiestrado en los movimientos con la boca y con los ojos; ha ejercitado la succión de los dedos y ha controlado con la vista los movimientos de los miembros. Aunque el lactante no sepa todavía que las manos le pertenecen en mayor grado que los otros objetos circundantes, es indudable que las conoce diferenciadamente, que poseen para él cualidades que las particularizan en alguna medida de cuanto le rodea. Para Hoffer, el factor fundamental de diferenciación es la actividad de las manos en torno y dentro de la boca, el convertirse en objetos portadores de gratificaciones y capaces de aliviar tensiones a través de la succión.

Recordemos aquí cuanto dijimos acerca del reflejo tónico cervical y de que, gracias a él, el lactante sólo percibe cada vez una mano y un hemimundo; es probable que, de no ser por los estímulos interoceptivos, desconocería en esos momentos la mitad nuczal de su cuerpo. La actitud simétrica de su cabeza, tronco y miembros modifica fundamentalmente tal situación: por una parte, logra abarcar con su mirada, frente a sí y a ambos lados de su cuerpo, un espacio mucho más extenso; por otra, las manos que se unen entre sí establecen una línea divisoria entre él y el entorno, como si, encerrándolo en sí mismo, afirmara su cualidad de ser individuado, unificado al reunirse las dos mitades que anteriormente lo constituían (fig. 47).

Durante un período variable que oscila entre dos y ocho semanas, la actividad preferida de los lactantes en esta etapa consiste en juegos manuales que enriquecen el conocimiento recíproco de sus manos, cada una de las cuales estimula la otra a través del tacto, y ambas son visualizadas y llevadas a la boca ni Wallon registra este momento:

“...lo que sorprende al lactante cuando se toma una mano con la otra, no es la dualidad ni su similitud, son los efectos del contacto, doblemente y diferentemente sentido en las dos manos”.

El arco constituido por los miembros superiores coincide con el fin de la posición esquizo-paranoide y el comienzo de la etapa depresiva de la escuela kleiniana. Depresiva, porque lograda una incipiente conciencia de los límites de su cuerpo, pierde el niño todo lo que queda fuera de ese cuerpo, más allá de sus límites. Este es sólo el primer jalón; un atisbo de conciencia del yo, y su consiguiente diferenciación de aquellos que no son él se manifestará; meses después a través de la “angustia de los ocho meses” descrita por Spitz.

Resulta fascinante en esta etapa de la evolución del lactante ver como surge una actitud ante sí mismo y ante el medio externo, a partir de la conducta motriz inducida por la maduración biológica de un reflejo postural. Wallon, en las conclusiones de “Del acto al pensamiento”, manifiesta:

“Entre los automatismos de adaptación y las imágenes mentales habría continuidad, como si sus referencias a señales sensoriales, multiplicándose, pudieran mecánicamente hacer pasar del movimiento a la representación. Pero un gesto modifica, al mismo tiempo que el medio, a quien lo hace, y ésta es la modificación que se capta más inmediatamente”.

También Gesell señala esa fase del proceso de adquisición de nociones corporales:

“Los procesos del pensamiento, dependen de la respuesta postural precedente y son verdaderamente, representaciones refinadas de aquellas respuestas”.

Las secuencias de aprendizaje del propio cuerpo no se superponen sino en lineamientos generales con el proceso de maduración neurológica (figs. 104 y 105). Veamos algunos ejemplos. Los primeros movimientos intencionales de los miembros superiores, a los cuatro o cinco meses de edad, son globales y centrados en los hombros; las imágenes internas de éstos tardarán mucho aún en elaborarse y, naturalmente, serán sincréticas, menos discriminadas que las de las manos que desde tiempo atrás van siendo conocidas; seguramente las imágenes fragmentadas de las manos son previas y más ricas en detalles que las de los hombros, pese a la posición proximal de éstos. Por otra parte, es sabido que el control postural del tronco se instala antes que el de los miembros inferiores, entre los seis y siete meses, cuando el bebe puede permanecer sentado sin sostén; sin embargo, descubre su abdomen y sus genitales a los ocho o nueve meses, tiempo después de haber explorado y conocido sus miembros inferiores, que son distales en relación al tronco (fig. 106).



104

Es natural que el proceso de elaboración de la imagen corporal no se superponga con estrictez con el de la maduración neurológica: para el conocimiento de sí mismo el niño aprovecha no sólo los logros evolutivos alcanzados en base a la madurez biológica, sino otros factores circundantes que dependen en alto grado de cómo se instrumenta su relación con los adultos que lo tienen a su cuidado.

En general el bebe es muy estimulado por su boca y sus ojos desde sus primeros días, y es claro que está en condiciones de asimilar esa estimulación; tórax y abdomen, y especialmente el dorso, son casi olvidados por los adultos,

que en la rutina diaria manipulan más manos y pies; el resto sólo recibe una rápida caricia durante el baño.



105

La región ano-genital provee desde la primera edad, sensaciones contradictorias: el roce de las ropas húmedas probablemente provoca en el niño desagrado, que a veces se expresa por inquietud y llanto; pero le placen las maniobras de higiene que la madre cariñosa repite muchas veces en el día. Esa zona es así fuente de sensaciones cuyas huellas se suman a las provenientes del reservorio rectal, y que se acumulan hasta adquirir, a fines del primer año, tal jerarquía, que el psicoanálisis ha denominado “etapa anal” a la que comienza a esta edad.

Teniendo en cuenta que el esquema corporal se nutre también con la visión de otras personas, recordemos que quienes rodean a la criatura suelen tener descubiertos el rostro y las manos, pero el tronco está casi siempre tapado por las ropas; en nuestra cultura no es común que los niños pequeños puedan mirar en otras personas las partes del cuerpo que les son poco accesibles en sí mismos.

La elaboración de la imagen de los distintos segmentos de los miembros inferiores se cumple en sentido céfalo caudal. Ya a los cinco meses el niño, continuando el encuentro consigo mismo, descubre sus rodillas, por entonces al alcance de sus manos. De las rodillas puede ver y tocar la convexidad, la cara anterior; es probable que también su sensibilidad profunda aporte aferencias desde el plano extensor, ya que los miembros inferiores, para ser accesibles a la mano o a la vista, deben estar flexionados y, en esa actitud, la sensación más intensa proviene de la distensión de los músculos flexores, que deben relajarse para elongarse al máximo (fig. 51).

El paso siguiente en el conocimiento corporal es el descubrimiento de los pies: cuando el pequeño de cinco o seis meses toca sus rodillas, alcanza a ver poco más lejos esos dos objetos en constante desplazamiento, que surgen de improviso y recorren el campo visual (fig. 52). Pero, por más que los mire, sólo podrá percibir en ellos características diferentes de los demás objetos cuando, poco después, sea capaz de atraparlos gracias a la posibilidad de realizar voluntariamente movimientos de flexión y extensión de sus miembros inferiores. (fig. 53) El reconocimiento táctil de los pies permite la recolección de datos inherentes a su forma, tamaño, superficie, temperatura, etc. a través de las terminaciones sensitivas de los dedos de sus manos; impresiones menos detalladas proceden desde los mismos pies al ser tocados por las manos. Este primer conocimiento se enriquece sobremanera cuando los pies asidos con ambas manos, son elevados —como cualquier otro objeto externo— a la boca en el ejercicio del tacto oral característico de esta edad (fig. 54).

El niño presta atención preferencial a sus pies durante un período que no abarca más de dos meses a partir de los seis de edad; la prolongación de esta etapa de interés puede depender del monto y calidad de la estimulación que reciba, particularmente de los cambios de postura a que se lo someta. Normalmente, una vez que el niño que ha aprendido algo, que realiza una experiencia, pasa espontáneamente a interesarse por otra actividad; pero durante el período de ese aprendizaje no pierde oportunidades de ejercitarlos: apenas logra mantenerse sentado y adquiere el equilibrio necesario para la liberación de una mano, ésta se dirige hacia los pies, a los que ase y hurga con los movimientos torpes propios de la etapa de maduración manual en que se encuentra. La primera ocasión en que se lo mantenga erecto, descal-



zo sobre un plano firme, despertará en él una nueva sensación: la del contacto de las plantas sobre el suelo. Seguramente en esa posición recibirá estímulos externos y propioceptivos que estimulan al mismo tiempo las terminaciones cutáneas táctiles, y las profundas que recogen datos acerca de la presión que soportan las estructuras internas de los pies (fig. 107).



107

A través de una extensa y compleja serie de experiencias posturales, sensoriales e interoceptivas, el niño llega, a los siete u ocho meses de edad, a acumular suficientes elementos como para configurar un somero esquema de todo su cuerpo. Lo ha hecho poco a poco, segmento a segmento, a veces globalmente, otras con ritmo continuo y progresivo en ocasiones, o bien a través de saltos y etapas muy definidas, presentando un acabado ejemplo de integración de factores individuales y ambientales en el proceso de maduración. Lacan denomina a esta época de la formación del esquema corporal “estadio del espejo”, por cuanto el niño puede comenzar a reconocerse como un todo en su propia imagen que lo observa desde el espejo, y en ese todo, resume los fragmentos que él ya conocía por separado.

Al conocer, aunque sincréticamente, las partes y los límites de su cuerpo, el lactante ha llegado a las primeras nociones de individualidad. Pero al descubrirse a sí mismo, necesariamente descubre cuanto no es él mismo, todo lo que consideraba como propio hasta entonces; es como si lo perdiera, y lo que pierde es, nada menos que el mundo entero, del que empieza a diferenciarse. Le perturba entonces la intuición de que la madre, que se le recorta como una imagen definida y ahora conscientemente diferenciada, puede perderse al no formar más parte de él. A esa edad el niño comienza a rechazar a cualquier extraño, particularmente si no lo protege la presencia de la madre. En la



consulta pediátrica es notorio el cambio de conducta del niño que aceptaba de buen grado hasta entonces los exámenes del médico. Muy gráficamente Spitz ha llamado a esta etapa fisiológica “angustia de los ocho meses”. Para llegar a ella, necesariamente el niño debe reconocer su cuerpo y esbozar de él una imagen inconsciente integrando elementos parcelarios.

Entre los ocho y los nueve meses el niño acaba la primera etapa de autoexploración; puede considerarse que, para su somera necesidad de conocimientos, para su nivel de maduración, ya ha relacionado suficientes imágenes fragmentadas de sí mismo. Ahora puede pasar a explorar con más detalle el mundo que lo rodea: lo exploró, primero, con los sentidos que actúan a distancia, con la vista y el oído; ahora, con la mano que hurga con su dedo índice y que prende con su pinza; después, con todo su cuerpo, que se desplaza a través del espacio, para alcanzar los objetos apetecidos, y gracias a esta exploración del mundo a través de sus sentidos, puede aprender a diferenciarse de los objetos. Porque, como señala Tabary, “...una vez individualizados todos los objetos comprendido el propio cuerpo, son inmediatamente ubicados en relación espacial unos con otros; así, desde el comienzo de la construcción psicológica, el concepto de imagen de sí mismo está unido a la organización del espacio”.

La posición erecta entraña un importante avance con relación a etapas anteriores. Al encontrarse el niño frente a otras personas, en posición semejante a ellas, puede imitar, consciente o inconscientemente, gestos y actitudes que asimila como propias, y que pasan a aumentar el caudal de elementos con que ya cuenta para la estructuración de su esquema corporal (fig. 108).



108

Dependerá de múltiples factores individuales y ambientales la manera como irá correlacionando los datos que le proveen tanto el patrón biológico como el medio externo; y también su personalidad se irá plasmando en función de la imagen que pueda ir adquiriendo de sí mismo, porque como dice Telma Reca, "...la imagen de sí, contiene elementos objetivos, y está cargada de subjetividad".

## BIBLIOGRAFÍA

- AJURIAGUERRA, J. de: El Niño y su cuerpo. Relato oficial al 1er. Congreso Latinoamericano de Psiquiatría Infantil. Punta del Este, Uruguay, 1969. Actas, pp. 124-134, Ed. Ciencias.
- AJURIAGUERRA, J. de: Manual de Psiquiatría Infantil. Ed. Toray Masson, Barcelona 1972.
- BERTRAND, J. y SONTANG, L.W.: Reactividad Fetal al sonido. En Bihler, Ch. y col. El Desarrollo del Niño pequeño, Ed. Paidós, Bs. As., 1966.
- CORIAT, L.F., WAKSMAN, J.D., FEJERMAN, N. y LOA, J.C.: Reflejos arcaicos y sensorio en la formación del esquema corporal del lactante. Aporte al 1er. Congreso Latinoamericano de Psiquiatría Infantil. Punta del Este, Uruguay, 1969. Actas pp. 231-233, Ed. Ciencias.
- CORIAT, L.F., WAKSMAN, J.D., FEJERMAN, N. and LOIN, J.C.: Body image in mental deficient infant. 2nd. Congress of the International Association of the Scientific Study of Mental Deficiency. Warsaw, Poland. 1970. Proceeding. Polish Medical Pub.
- GESELL, A. y AMATRUDA, C.: Embriología de la conducta, Ed. Paidós, Bs. As., 1972.
- HOFFER, W.: La boca, la mano y la integración del Yo. Rev. Urug. de Psicoanálisis, 3, 4: 403-411, 1960. (Transcripción de The Psychoanalytic Study of the Child, 3, 4: 49-56.

1949)

HOFFER, W.: Desarrollo del Yo corporal. Rev. Urug. de Psicoanálisis. 3, 4: 412-419, 1960. (Transcripción de The Psychoanalytic Study of the Child, 5: 18-23, 1950).

MANNONI, M.: L'enfant, sa maladie et les autres. Ed. du Seuil, Paris, 1967. (Cit. por Ajuriaguerra).

QUIROS, J. B., CORIAT, L.F. y BENASAYAG, L.: Hacia el encuentro del esquema corporal a través de las respuestas neurológicas vestibulares. Fonoaudiológica, 7, 1: 27-54, 1961, Buenos Aires.

RECA, T.: El Niño y su cuerpo. Relato oficial al 1er. Congreso Latinoamericano de Psiquiatría Infantil. Punta del Este, Uruguay, 1969. Actas, pp. 135-146, Ed. Ciencias.

RIBBLE, M.: Derechos del niño. 1 vol. Ed. Nova, 1972.

SCHILDER, P.: Imagen y apariencia del cuerpo humano. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1958.

SCOTT, W.C.M.: Algunas inferencias embriológicas, neurológicas, psiquiátricas y psicoanalíticas del esquema corporal. Rev. Uruguaya de Psicoanál., 3, 4: 420-452, 1960 (Transcripción de Int. J. Psychoanal. 29:141-155, 1948)

SPITZ, R.A.: El primer año de vida del niño. Ed. Aguilar, Madrid, 1965.

TABARY, J.C.: Image du corps, et geometrie spon-14, tanée de l'enfant. Rev. Neuropsychiat. Infantil. 1: 1-17, 1966.

TORRAS DE BEA, E.: Correlaciones entre el desarrollo neurobiológico y psicoefectivo. Bol. Soc. Catalana de Ped. 23, 95: 57-61, 1962.

VAYER, P.: El diálogo corporal. Ed. Científico-Médica, Barcelona, 1972.

WALLON, P.: Les origines du caractere chez l'enfant.

Ed. Press. Univ. de France, 1949.

WALLON, H.: Del acto al pensamiento. Ed. Lautaro,  
Buenos Aires, 1964.



“La extensión del esquema reflejo por la incorporación de un elemento nuevo determina la formación de un esquema de orden superior, el hábito, en el cual se integra el esquema inferior, el reflejo. La asimilación de un elemento nuevo a un esquema anterior implica, por consiguiente, la integración de este último en un esquema superior”.

*Jean Piaget*

# LOS LOGROS DE LA MADURACIÓN PSICOMOTRIZ



## DE LAS SINERGIAS Y AUTOMATISMOS PRIMITIVOS AL ACTO VOLUNTARIO

Del análisis del desarrollo psicomotor en el primer año de vida surge que gran parte de los automatismos con componente cortical adquiridos en el curso de la maduración reeditan reflejos, sinergias y automatismos arcaicos desaparecidos con anterioridad.

Estos automatismos arcaicos, después de un intervalo en que estuvieron ausentes, inhibidos por la maduración cortical, reaparecen en las nuevas conductas del niño. Al resurgir a un nivel superior, perfeccionados, enriquecidos por aportes afectivos e intelectuales, son aún reconocibles, sugiriendo que sobre esos moldes primarios se estructuran los nuevos logros.

El período silencioso parece brindar así al organismo un compás de espera hasta que adquiere la experiencia corporal suficiente para poder reanudar las huellas previamente impresas, transformándolas y aprovechándolas para experiencias más perfectas.

El intervalo libre —período silencioso para la mayor parte de la actividad arcaica— abarca un lapso que arranca desde principios del tercer mes y que, según el reflejo, se extiende más



o menos en el curso del segundo trimestre.

Consideraremos algunas de las más importantes secuencias de reflejos o sinergias arcaicas-intervalo libre-movimiento voluntario-automatismo definitivo.

Si se excita uno de los flancos de un lactante pequeño, de menos de mes y medio de edad, se observa que *incurva su tronco* (fig. 25). Pudiera pensarse que percibe a nivel consciente el estímulo cutáneo y se defiende voluntariamente de un contacto molesto. No hay tal: es sólo una respuesta automática, de defensa, ante un estímulo nociceptivo. El mismo lactante, notoriamente más maduro, entre los tres y los cinco meses, no responde a igual estímulo. Vuelve a hacerlo a partir del sexto mes, con franca descarga emocional, como lo haría un adulto ante unas cosquillas extemporáneas.

Hasta los seis meses, el niño no tiene control voluntario sobre los movimientos de sus miembros inferiores: por eso es especialmente llamativa la respuesta contralateral a la estimulación plantar, *el reflejo de extensión cruzada*, al que estaríamos tentados de atribuir intencionalidad de no ser tan evidente su condición de reflejo defensivo. Su estímulo específico consiste en contactos localizados en la planta de los pies. Es requisito para que se evidencie que el miembro estimulado esté firmemente sostenido en extensión, de modo que no sean posibles movimientos de defensa plantar homolateral en triple flexión. En esas condiciones, la respuesta motriz es una sinergia expresada por el miembro contralateral, que se cumple en varios tiempos: primero se flexiona a nivel de la cadera y la rodilla; luego se adduce, aproximándose al miembro fijado y estimulado; y, por último, se extiende, como intentando liberar con su pie no sujeto la zona afectada por el estímulo externo (figs. 26 y 27).

Como hemos visto, este reflejo está presente desde el período neonatal; en el curso del segundo mes va disminuyendo en intensidad: desaparece primero la extensión, luego la adducción, y por último la flexión en retirada, cuyos vestigios persisten hasta fines del tercer mes; sin embargo, se fija en el comienzo de ese mes el término habitual del reflejo como respuesta global. En el segundo trimestre no quedan restos de la extensión cruzada: los pies parecen no existir para el niño, salvo en lo que atañe al reflejo de defensa directa, que se borra recién en el sexto o séptimo mes.

El conocimiento del cuerpo por el lactante va extendiéndose poco a poco, siguiendo, para los miembros inferiores, un neto sentido céfalo caudal. Durante la elaboración de este proceso, el niño no es capaz de mover de modo voluntario sus miembros inferiores. Pero, hacia los seis meses, adquirido el conocimiento de los pies e incorporada su imagen al incipiente esquema corporal, comienza a realizar movimientos activos de defensa e intentos de liberación o lucha cuando se le aprisiona y estimula uno de sus pies. Estos movimientos reeditan con notable fidelidad los de la extensión cruzada, borrados cuatro o cinco meses antes. La similitud lleva a presumir que los movimientos voluntarios se han estructurado sobre las huellas dejadas por el reflejo arcaico, sólo que ahora se hace evidente el componente experiencial, emocional y volitivo.

Ninguno de los reflejos arcaicos ofrece como el de prensión palmar, pruebas tan patentes de que el período libre es una etapa silenciosa pero fructífera, destinada a enriquecer el conocimiento corporal para actividades futuras (figs. 86, 87, 88 y 89).

Hacia fines del tercer mes, al desaparecer junto con otros reflejos arcaicos la rotación del

cuello y la correspondiente extensión del miembro superior, la cabeza queda en posición media, lo que favorece la simetría postural de los miembros. El reflejo de prensión palmar, asimismo, se atenúa a fines del tercer mes en forma progresiva, y acaba por borrarse. En el período simétrico del tercero al cuarto mes, por lo general no se encuentra el reflejo de prensión: colocando un objeto en la palma de un lactante de esa edad, es habitual que lo deje caer sin manifestar haber sentido su contacto, sin orientar hacia él la mirada. Recordemos que a esta edad hay una notoria atenuación del tono muscular, en todas las posiciones se percibe el borramiento de la retracción de los hombros que impelía brazos y codos hacia atrás. La flexión de codos, casi desaparecida, permite a las manos encontrarse en la línea media frente a la visual, tanto en decúbito dorsal como ventral. El contacto recíproco de las manos aporta nuevos estímulos y mueve al pequeño a explorarlas con su vista. Se establece así un período de intenso entrenamiento durante el cual son percibidos los movimientos de flexión y extensión de los dedos en un nivel pre consciente. La atención del niño de esta edad está centrada en sus manos. Es fácil observar cómo durante un período variable, que oscila entre dos y tres semanas, su tacto, vista y “tacto bucal” confluyen sobre sus manos. Así adquiere una coordinación intersensorial que le permite ir modelando la mano como herramienta eficaz para explorar el resto de su cuerpo, y, más tarde, el espacio que le rodea. La integración de los datos de la sensibilidad propioceptiva con los que suministran los sentidos, asume en este período, silencioso para el ejercicio de la prensión, la mayor importancia como factor de estructuración de la imagen inconsciente de las manos.

Por lo común los niños no utilizan la prensión con sus pies. Pero pueden hacerlo, y hemos visto a criaturas de dos y tres años ejercitar

esta habilidad para asir prendas de ropa, papeles o juguetes por su propia iniciativa o inducidos por los mayores. La forma como lo hacen encerrando el objeto entre el talón anterior y los dedos flexionados, reedita exactamente al reflejo de prensión plantar que, presente durante el primer año, se bona en torno a los doce meses de edad (figs. 28 y 30).

La compleja sinergia conocida como reflejo de apoyo, enderezamiento y marcha automática, se atenúa al comenzar el tercer mes de vida. Su período silencioso, descrito por André-Thomas con el nombre de astasia-abasia, es de extensión variada, desde tan pocos días que puede pasar inadvertido hasta durar cinco o seis meses. Es habitual que hasta finalizar el quinto mes no se desarrolle ninguna respuesta postural y el cuerpo se desplome muellemente si se aplican las plantas de los pies contra un plano de apoyo firme mientras se procura mantener erecto al lactante (figs. 37, 38, 39, 40, 41 a 45, 58 y 59).

A partir de los seis meses se obtienen respuestas posturales que reproducen, aunque muy elaboradas, la secuencia de actitudes que constituían la cadena refleja. Primero se esboza una leve reacción de apoyo contactando con el plano firme las puntas de los pies, unas veces marcadamente abducido los miembros inferiores, y, otras, unidos en aducción; al comienzo hay angulación en caderas, es decir, no hay enderezamiento. Más adelante comienza el apoyo sobre las plantas de los pies, y sobreviene el enderezamiento, a través del cual se adquiere verdadera actitud erecta. Es en esta etapa cuando el niño toma conciencia de la función de apoyo que cumplen sus pies (figs. 76 y 107).

La siguiente etapa, aunque correlativa de las anteriores, la adquiere el niño en un lapso variable, ya que los primeros pasos con sostén

pueden darse entre los seis y los once meses. Al comenzar a ejercitar la marcha, abandona definitivamente el equipismo, y apoya de plano las plantas de los pies.

A diferencia de la marcha automática, la marcha definitiva tiene siempre motivaciones afectivas y volitivas y el deseo de aproximarse a la madre, a un juguete, o la gratificación que significa recibir aplausos y sonrisas de los adultos. Pero es inútil estimular a un niño para que se apoye o camine, si no ha recorrido las etapas en las cuales va adquiriendo el conocimiento de la parte inferior de su cuerpo a través de experiencias propioceptivas, táctiles y visuales.

El *reflejo de reptación*, otra compleja sinergia a la que consideramos un gateo primario y automático, evoluciona paralelamente a la de apoyo, enderezamiento y marcha. Consiste en la extensión sucesiva y sincronizada de los miembros inferiores, que se desencadena por el apoyo de un plano firme contra las plantas de los pies cuando el niño está en decúbito ventral, y produce una verdadera propulsión del cuerpo hacia adelante. Toda esa secuencia se atenúa al final del tercer mes y desaparece poco después. Comienza así un intervalo libre durante el cual no hay respuesta locomotriz en decúbito ventral, aunque se estimule con firmeza las plantas de los pies y se motive al niño a desplazarse hacia objetos que le interesen.

Cuando, durante el curso del tercer trimestre y, con más frecuencia, en sus postrimerías, el niño, a partir del decúbito ventral, es capaz de adoptar la posición de gateo, termina el período silencioso para el reflejo de reptación y se inicia el del desplazamiento voluntario. Aparece la posibilidad de gateo, que no todos los niños ejercitan, quizás porque no están maduros emocionalmente para intentar alejarse de zonas conocidas y seguras (figs. 75 y 79).

El *reflejo de Moro* ha sido considerado como un automatismo primario del que no se encuentran huellas en etapas posteriores (fig. 10). Lamote de Grignon, que estudió detalladamente y con criterio original este reflejo, comenta: “Nos ha parecido que una sinergia tan constante como la de Moro, no debía ir desvaneciéndose después del segundo mes y desaparecer sin dejar rastros o vestigios en las etapas próximas y sucesivas del desarrollo”. Y se detiene en el análisis del Moro inferior, reencontrando sus huellas en la reacción de sobresalto, crispación o enclavamiento del adulto que recibe un susto, y queda petrificado en su sitio, como asido al plano de apoyo por las plantas de sus pies que intentan aferrarse al piso flexionando los dedos.

Por nuestra parte, creemos ver huellas de la misma sinergia en el sobresalto del adulto cuando, por ejemplo, resuena imprevistamente junto a él la bocina de un automóvil, y efectúa prontos y rápidos movimientos con los miembros superiores, que dirige un poco hacia atrás, abducidos, los dedos extendidos o semiflexionados, en un gesto que se asemeja notoriamente al reflejo de Moro.

Por otra parte, cuando el niño mayor o el adulto sufren una pérdida de equilibrio, antes de caer extienden sus brazos y, generalmente, toman contacto con el suelo con las palmas de las manos. Es una reacción donde juega importante papel el sentido de la vista, y diferente a la del reflejo de Moro, en la que el eje corporal es llevado a la flexión; pero es indudable que ambas reacciones, la de Moro y la del paracaidismo, constituyen gestos involuntarios que tienden a una mejor adecuación del cuerpo en el espacio ante situaciones de emergencia. Shaltenbrandt se pregunta si ambas no son distintas etapas de una misma reacción.

Todas las actividades primitivas vinculadas con las funciones orales ofrecen el substrato biológico sobre el que se estructuran funciones más elaboradas que, a su vez, pasarán más adelante a automatizarse. El reflejo de succión se fortalece y consolida a través de su ejercicio (Piaget) de tal modo que, cuando desaparece en el curso del segundo semestre, esta actividad sensorio-motriz, que comenzó siendo fundamentalmente refleja, es reemplazada por actividades orales superiores. Probablemente, durante algunas semanas, se imbrican y coexisten ambos niveles de actividad (Ponces).

El *reflejo mano-boca de Babkin*, (figs. 19 y 20) y el *palmo-mentoniano de Marinesco*, establecen las bases de la coordinación entre la boca y las manos, coordinación de fundamental importancia para el conocimiento de los objetos, ya que el lactante, desde los cuatro o cinco meses, aproxima a su boca, con fines cognoscitivos, cuanto atrapa con sus manos. A partir de los seis meses, la coordinación manos-boca está fundamentalmente al servicio de la función alimentaria, adquiriendo máxima jerarquía como actividad vinculada a la supervivencia.

La evolución de la conducta infantil desde los reflejos y sinergias primitivas hasta las actividades voluntarias, ha sido tema de trabajo de numerosos investigadores, quienes abordaron el tema desde los más variados criterios.

Ausubel y Sullivan no aceptan que las actividades voluntarias provengan de las arcaicas; consideran que son actividades fenotípicamente similares, dependientes del progreso de la maduración neural; manifiestan que los reflejos arcaicos son antecedentes cronológicos, y que hay sólo semejanza superficial entre las conductas regidas por los reflejos de la etapa subcortical, y las de la etapa cortical voluntaria que le sigue.

Saint-Anne Dargassies, citada por Ponces Vergé, divide las sinergias del lactante en tres grupos según su evolución hacia actividades voluntarias:

“...aquellas que por un enriquecimiento progresivo se irán transformando en actividades más elaboradas, como ocurre con el reflejo de succión; aquellas en las que la continuidad con la función que luego aparecerá es sólo aparente, como el grasping y la ulterior prensión voluntaria; y aquellas sinergias que no se continúan con actividades superiores, aunque aparentemente sí, por su semejanza externa, como la marcha automática en relación a la marcha definitiva”.

Ponces Vergé concluye que de ese agrupamiento emerge que:

“...existen comportamientos reflejos del recién nacido que establecen una continuidad real con las funciones más elaboradas de la motricidad liberada, lo cual, por lo tanto, nos indica que por lo menos para algunas actividades, las sinergias arcaicas y la elaboración práctica no son ni caminos contrapuestos ni actividades disociadas”.

André-Thomas y Autgaerden manifiestan que la pseudo prehensión de las primeras semanas —reflejo tónico flexor—, no parece jugar un papel preponderante en la adquisición de la prehensión coordinada con la visión.

Koupernik describe las secuencias del desarrollo comenzando siempre por las sinergias arcaicas correspondientes, y señala lo que él llama período neutro, que separa, si lo hay, el acto reflejo de la función cortical.

Piaget nos muestra cómo las más primitivas actividades del niño pequeño —las reacciones circulares primarias—, se basan en la ejercitación y el enriquecimiento de los reflejos innatos durante el período de la vida en que esos reflejos están en actividad. La ejercitación consolida la función, y a través de las reacciones circulares primarias el pequeño va estableciendo los primeros hábitos que, con la intercoordina-



ción de los sentidos, jerarquizan la función del reflejo que se ha ido extinguiendo. Sólo cuando el niño se encuentra liberado de las rígidas conductas reflejas puede, a través de las reacciones circulares secundarias, desarrollar actividades por el placer que ellas mismas le brindan, sin apuntar a objetivos definidos. Según nuestro punto de vista, el período de conocimiento visual, táctil y oral de sus manos, después de extinguido el reflejo tónico flexor y previo al inicio de la prehensión voluntaria, es una transición, un nexo, y no una solución de continuidad entre ambas formas de la actividad manual.

No todos los reflejos innatos son ejercitados como lo son los de succión y prehensión, y ello tendría mucha importancia en el determinismo del intervalo libre de otros reflejos y sinergias, y en la forma en que se integran ulteriormente al resto de la actividad consciente.

Según Zazzo:

“Algunos estadios están determinados por el medio. El factor medio tiene, para ciertos estadios y aspectos del desarrollo, una importancia mucho mayor de la que generalmente se le reconoce. No solamente en lo que concierne a la edad de aparición, sino a la estructura misma de esos estadios y, en ciertos casos, hasta a su existencia”.

Para la evolución de la reacción de apoyo, enderezamiento y marcha, el estímulo y el adiestramiento parecen tener tal influencia que el prolongado período de astasia-abasia puede abreviarse e incluso no presentarse: hemos observado lactantes precoces, muy maduros para su edad, criados con sobredosis de estímulos corporales y verbales, que fueron inducidos a mantener la actitud erecta desde los primeros meses de vida fomentando la práctica de esa sinergia. Dichos niños encuentran evidente placer en el ejercicio de ese juego postural, al que no abandonan, y solo atenúan al llegar al se-

gundo trimestre. A esa edad, inician una marcha voluntaria en la que se pueden reconocer signos de la sinergia primitiva: su ritmo, acelerado e irregular, no es el adecuado, y avanzan a veces en aducción y otras con excesivo equinismo. Pero el apoyo y la deambulación se van normalizando en el curso de los meses siguientes, sin que llegue a presentarse astasia-abasia propiamente dicha, y sin que se pueda detectar ningún alejamiento de la normalidad; por el contrario, el seguimiento longitudinal de esos niños evidencia excelente calidad de la función neurológica e intelectual. Nos preguntamos si la falta habitual de ejercitación de la sinergia, impide a los lactantes practicar las reacciones circulares primarias a ellas vinculadas y favorece ese largo período mudo que es la astasia-abasia.

La reacción del saltarín de los seis meses, al término del período silencioso, repetida por el placer de ejercitarla, nos parece significar una reacción circular secundaria, que al par que gratifica al niño, colabora en el aprendizaje de la función estática y de la futura deambulación.

De acuerdo con estas observaciones existe paralelismo entre las secuencias funcionales de los miembros superiores e inferiores, que cumplen sus etapas manteniendo la cronología que determina la maduración céfalo-caudal en los primeros estadios del desarrollo. Tanto las funciones de prehensión como las de marcha, están basadas en esquemas sensorio motores previos, y necesitan, para evolucionar, de los aportes estimulantes del ambiente. No hablamos de motricidad sino de psicomotricidad, para señalar que aún las reacciones aparentemente mecánicas, requieren, para madurar, del motor afectivo. Coincidimos con los conceptos de Ponces y Aguilar:

“El desarrollo de la motricidad no puede verse separado o disociado del contexto global del desarrollo del ni-

ño. Y si algunos de sus aspectos pueden ser vistos desde un ángulo mecanicista, la organización de la motricidad, cuya culminación es la actividad práxica, permanece formando parte de este todo que constituye el sistema nervioso”.

El control de cómo se ejercita y cuánto dura cada automatismo primario, del comienzo y cese de sus intervalos libres, y del surgimiento de estadios más evolucionados, es tarea eminentemente pediátrica. Su registro en las historias clínicas ayuda eficazmente a justipreciar la calidad neurológica de los lactantes, y, frecuentemente, a evaluar el medio en que se desarrollan. Encarado así su estudio, adquieren valor semiológico datos negativos, como la ausencia de signos durante el intervalo libre.

## BIBLIOGRAFÍA

ANDRE-THOMAS et AUTGAERDEN, S.: Psychoaffectivité des premiers mois du nourrisson. 1 vol. Masson, Paris, 1959.

ANDRE-THOMAS et AUTGAERDEN, S.: La locomotion de la vie fetale a la vie post natale. 1 vol. Paris, Masson, 1963.

ANDRE-THOMAS et SAINT-ANNE DARGASSIES: Etudes neurologiques sur le nouveau-né et le jeune nourrisson. 1 vol. Paris, Masson, Ed., 1952

AUSUBEL, D. P. and SULLIVAN, E. V.: Theory and problems of child development. 1 vol. Grune and Stratton, New York, 1970.

DEKABAN, A.: Neurology of early childhood. 1 vol. The Williams and Wilkins Co., Ed. Baltimore, 1970.

FERNANDEZ ALVAREZ, E.: “Caracteristiques morpho-évolutives des réactions archaïques chez des nourrissons élevés en milieu oligoestimulant”. Premier Congres de

- l'Association Internationale pour l'étude Scientifique de l'arriération mentale. Montpellier, oct. 1967. Comptes Rendues, 1968.
- GAREISO, A. y ESCARDO, F.: Neuropediatría, 1 vol. Bs. As., Ed. El Ateneo, 1956.
- GENTRY, E. F., ANDERSON, C. and ALDRICH, C.: "Toe reflexes in infancy, and the development of voluntary control". Am. J. Dis. Child. 76: 389-400, 1948.
- KOUPERNIK, C.: Desarrollo psicomotor de la primera infancia. 1 vol. Ed. L. M., Barcelona, 1957.
- LAMOTE DE GRIGNON, C.: "La dissolution du reflexe de Moro et son intégration dans la conduite: du nourrisson". Revue Neurologique, 93, 1: 217-225, 1955.
- LAMOTE DE GRIGNON, C.: Comunicación personal, 1973.
- McGRAW, M.: "The Moro reflex". Am. J. Dis. Child., 54,, 2: 240-251, 1937.
- PEIPER, A., Cerebral function in Infancy and Childhood. 1 vol. Consultants Bureau, Ed., New York, 1963.
- PIAGET, J.: El nacimiento de la inteligencia en el niño. 1 vol. Ed. Aguilar, Madrid, 1972.
- PONCES-VERGE, J.: "Role des reflexes innés dans le development de l'organisation motrice chez l'enfant". Comptes Rendues du Premier Congres de l'Association Internationale pour l'étude scientifique de l'arriération mentale. Oct. 1967, Montpellier, Ed. 1968.
- PONCES-VERGE J. y Aguilar matas, J.: Organización de la motricidad. Barcelona, 1973 (Inédito).
- SCHALTENBRAND, G.: "The development of human motility and motor disturbances". Arch. of Neur. and Psych. 7: 720-728, 1927.

TABARY, J.C., TARDIEU, G. et TARDIEU, C.:  
“Conception du développement de l’organisation  
motrice chez l’enfant”. Rev. Neuropsych. Inf. 14,  
10:743-764, 1966.

WALLON, H.: La evolución psicológica del niño. 1  
vol. Ed. Psique, Bs. As., 1965.

ZAZZO, R.: Discusión en “Le problème des stades  
en psychologie de l’enfant”. Symposio organizado  
por la Asociación Psicológica de Lengua Francesa,  
Ginebra 1955, Ed. P.U.F., Paris, 1956. (Los  
estadios en Psicología Infantil, Bs. As. Ed. Lautaro,  
1963. Piaget, J., Wallon, H. y otros).

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

1.	Consistencia muscular: valoración por palpación.....	4
2.	Extensibilidad: maniobra de la bufanda.....	6
3.	Extensibilidad: maniobra de la bufanda.....	6
4.	Extensibilidad de músculos adductores .....	7
5.	Extensibilidad de músculos adductores .....	8
6.	Extensibilidad: ángulo poplíteo, primer trimestre .....	8
7.	Extensibilidad: ángulo poplíteo, segundo trimestre .....	9
8.	Extensibilidad: ángulo poplíteo, seis meses..	10
9.	Extensibilidad: ángulo poplíteo, cuarto trimestre .....	10
10.	Reflejo de Moro .....	18
11.	Reflejo tónico cervical completo .....	25
12.	Reflejo tónico cervical: sólo rotación cefálica	25
13.	Reflejo tónico cervical inverso en decúbito ventral .....	26
14.	Reflejo tónico cervical: observación de la mano .....	28
15.	Enderezamiento cervical y extensión corporal.....	35
16.	Reflejo de Landau.....	35
17.	Reflejo de ojos de muñeca japonesa: actitud inicial .....	39
18.	Reflejo de ojos de muñeca japonesa: respuesta ocular .....	39
19.	Reflejo mano-boca de Babkin: actitud inicial	41
20.	Reflejo mano-boca de Babkin: respuesta bucal y cefálica.....	42
21.	Reflejos de búsqueda: actitud inicial y estimulación .....	49
22.	Reflejos de búsqueda: respuesta bucal y rotación cefálica .....	49
23.	Reflejos de búsqueda: respuesta bucal y extensión cefálica .....	50
24.	Reflejos de búsqueda: respuesta bucal y flexión cefálica.....	50
25.	Reflejo de incurvación del tronco.....	53
26.	Reflejo de extensión cruzada, primera fase ..	55

27.	Reflejo de extensión cruzada, respuesta completa.....	55
28.	Reflejo de prensión plantar. Maniobra combinada de Turner .....	57
29.	Reflejo cutáneo plantar. Maniobra combinada de Turner .....	57
30.	Reflejo de prensión plantar.....	59
31.	Reflejo tónico cervical sin asimetría de miembros .....	80
32.	Reflejo tónico cervical con asimetría de miembros .....	80
33.	Caída de la cabeza al intentar sentarlo .....	80
34.	Ausencia de control cefálico .....	81
35.	Caída corporal hacia atrás al dejarlo sentado .....	82
36.	Suspensión vertical: actitud flexora .	82
37.	Reacción de apoyo: actitud flexora inicial .....	83
38.	Apoyo y enderezamiento: reacción extensora.....	83
39.	Marcha automática .....	84
40.	Marcha automática .....	84
41.	Salto del pie: maniobra inicial del escalón .....	85
42.	Salto del pie: superación inicial del obstáculo.....	85
43.	Salto del pie: superación total del obstáculo.....	85
44.	Salto del pie: apoyo y enderezamiento .....	85
45.	Salto del pie: su continuación en marcha automática .....	85
46.	Actitud en decúbito ventral: primer trimestre .....	86
47.	Actitud simétrica en decúbito dorsal: tres a cuatro meses .....	88
48.	Alineación céfalo corporal.....	90
49.	Alineación céfalo corporal.....	90
50.	Alineación céfalo corporal.....	91
51.	Conocimiento del cuerpo: palpación de las rodillas .....	91
52.	Conocimiento del cuerpo: observación	

	de los pies .....	91
53.	Conocimiento del cuerpo: palpación de los pies.....	92
54.	Cabeza en el eje al intentar sentarlo.....	92
55.	Flexión activa de miembros al intentar sentarlo .....	92
56.	Caída hacia adelante al dejarlo sentado .....	93
57.	Cabeza firme, esbozo de puntal al dejarlo sentado .....	93
58.	Ausencia de apoyo: astasia abasia fisiológica a los tres meses.....	94
59.	Reacción inicial de apoyo definitivo con flexión de caderas.....	95
60.	Persistencia fisiológica de reacción de apoyo a los tres meses.....	96
61.	Maniobra del paracaidismo: respuesta negativa a los cinco meses .....	96
62.	Actitud en decúbito ventral: “balconeo” a los tres meses .....	97
63.	Actitud en decúbito ventral: palanca unilateral a los cinco meses.....	97
64.	Conocimiento del cuerpo: lleva pies a la boca.....	100
65.	Colaboración activa al intentar sentarlo .....	101
66.	Colaboración activa al intentar sentarlo .....	101
67.	Apoyo en trípode al estar sentado .....	101
68.	Liberación inicial de la mano al estar sentado .....	102
69.	Apoyo de mano sobre miembros inferiores al estar sentado.....	102
70.	Conocimiento del cuerpo: exploración de genitales .....	103
71.	Reacción paracaidista: maniobra inicial .....	103
72.	Reacción paracaidista: respuesta completa	104
73.	Actitud en decúbito ventral: palanca de miembros superiores .....	104
74.	Desplazamiento con la maniobra de la carretilla .....	105
75.	Gateo tipo oso.....	105
76.	Observación de los pies en primer apoyo definitivo .....	106
77.	Posición erecta activa, sostenida de la madre .....	107



78.	Inclinación para alcanzar objetos, al estar sentado .....	110
79.	Gateo sobre manos y rodillas.....	110
80.	Paso del gateo a la posición erecta	111
81.	Paso del gateo a la posición erecta	111
82.	Posición erecta activa, sostenida de un mueble .....	112
83.	Primeros pasos de marcha liberada	113
84.	Pinza radial inferior .....	113
85.	Mano del lactante pequeño: dedos flexionados, pulgar externo.....	119
86.	Presión palmar refleja .....	120
87.	Fijación ocular en el ejercicio del reflejo tónico cervical.....	121
88.	Observación de ambas manos en decúbito ventral .....	122
89.	Presión voluntaria, bimanual y simétrica.....	123
90.	Presión voluntaria tipo “grasping”	125
91.	Presión voluntaria tipo “grasping”	125
92.	Presión voluntaria en pinza digital inferior.....	126
93.	Liberación de las manos: sentado sin apoyo .....	127
94.	Aproximación del índice al objeto..	127
95.	Aproximación del índice al objeto..	128
96.	Aproximación del índice al objeto..	128
97.	Presión con pinza digital superior	129
98.	Reacción paracaidista: negativa en el primer trimestre.....	137
99.	Reacción paracaidista: negativa previa a experiencia .....	137
100.	Reacción paracaidista: respuesta positiva .....	138
101.	Apuntalamiento lateral por inclinación del plano de apoyo.....	138
102.	Coordinación ojo-mano .....	151
103.	Fijación ocular en ojos de la madre durante la mamada .....	155
104.	Conocimiento del cuerpo: exploración de tórax y abdomen .....	158
105.	Conocimiento del cuerpo: exploración del tórax .....	159

106.	Conocimiento del cuerpo: exploración de los genitales .....	160
107.	Conocimiento del cuerpo: observación de los pies .....	161
108.	Marcha liberada .....	163



## ÍNDICE ANALÍTICO

Actitudes posturales del 1er. trimestre .....	79
Actitudes posturales del 2do. trimestre .....	87
Actitudes posturales del 3er. trimestre .....	99
Actitudes posturales del 4to. trimestre .....	109
Alimentación al pecho .....	152
Alimentación: aprendizaje .....	115
Alineación céfalo corporal .....	90
Analizadores .....	72
Ángulo poplíteo .....	7, 100
Antagonismo entre reflejos .....	49
Aposición .....	125
Apoyo primario .....	82
Apoyo definitivo .....	104
Aprendizaje del propio cuerpo .....	145
Astasia abasia .....	92
Auto exploración corporal .....	158
Balconeo .....	93
Bamboleo cefálico .....	82
Coordinación óculo-manual .....	27, 90, 123
Cuarto trimestre .....	109
Cuerpo: exploración .....	145
Cuerpo: conocimiento fragmentado .....	161
Curvaturas raquídeas .....	101
Decúbito dorsal .....	80, 87, 135
Decúbito ventral .....	83, 93
Equilibrio .....	133
Esquema corporal .....	145
Estimulación .....	124, 179
Etapas anal .....	159
Etapas depresiva .....	157
Etapas oral .....	150
Fijación ocular .....	80
Fijación en rostro humano .....	88
Fijación en las manos .....	89
Función paracaísta .....	137
Gateo .....	114
Genu valgo fisiológico .....	8

Hambre e imagen corporal .....	153
Hambre y reflejos orales .....	49
Hemi mundo del 1er. trimestre .....	156
Hipertonía .....	3, 7
Hipotonía .....	3, 9
Imagen corporal .....	145
Impresiones .....	121, 146
Intervalo libre .....	169
Lenguaje corporal .....	105
Lenguaje gestual .....	105
Lenguaje sonidos guturales .....	80
Lenguaje oral .....	114
Manos: desarrollo .....	119
Manos: contacto recíproco .....	27, 122
Manos: observación uni manual .....	28
Manos: observación simultánea .....	122
Manos: pinza inferior .....	127
Manos: pinza superior .....	112
Manos: prensión refleja .....	119
Manos: prensión voluntaria .....	123, 127
Manos: representación interna .....	151
Marcha automática .....	82
Marcha liberada .....	113
Mesa basculante .....	133
Maniobra combinada de Turner .....	57
Maniobra de Carbonel .....	84
Maniobra de la carretilla .....	103
Maniobra de la bufanda .....	6
Maniobra de Lemaire y Desbusquois .....	7
Maniobra del escalón .....	83
Maniobra del paracaidismo .....	137
Maniobra del resorte poplíteo .....	19
Motivaciones .....	110
Nociones espaciales .....	111
Nociones temporales .....	111
Paracaidismo .....	137
Parto, ansiedad durante el .....	149
Percepciones .....	146
Pie plano fisiológico .....	8
Pies, apoyo primario .....	82
Pies, apoyo definitivo .....	104
Pies, descubrimiento de los .....	104

Pies, percepción de los .....	160
Pies, succión de los .....	100
Posición erecta .....	162
Prensión bimanual .....	125
Prensión grasping .....	125
Prensión pinza .....	127
Prensión refleja .....	119
Prensión voluntaria .....	123
Primer trimestre .....	79
Primeros pasos .....	110
Reacción paracaidista .....	103
Reacción del sobresalto .....	20
Reacción en triple flexión .....	54
Reacción de apoyo .....	82
Reacciones equilibratorias .....	133
Reacciones neurolaberínticas .....	25, 133, 149
Reflejo aquiliano .....	66
Reflejo ciliar .....	48
Reflejo conjuntival .....	48
Reflejo corneal .....	47
Reflejo cremasteriano .....	53
Reflejo cutáneo plantar .....	57
Reflejo de Babinski .....	58
Reflejo de brazos en cruz .....	17
Reflejo de defensa contralateral .....	55
Reflejo de defensa plantar .....	54
Reflejo de enderezamiento cefálico .....	126
Reflejo de extensión cruzada .....	55, 170
Reflejo de fijación ocular .....	39
Reflejo de incurvación del tronco .....	14, 53, 170
Reflejo de Landau .....	14, 35, 94
Reflejo de los puntos cardinales .....	50
Reflejo de Moro .....	14, 17, 175
Reflejo de ojos de muñeca japonesa .....	14, 39
Reflejo de parpadeo a la amenaza .....	73
Reflejo de prensión palmar .....	14, 119, 171
Reflejo de prensión plantar .....	14, 59, 172
Reflejo de reptación .....	174
Reflejo de succión .....	176
Reflejo de cuadriceps .....	66
Reflejo flexor de los dedos .....	65
Reflejo mano - boca .....	41, 176
Reflejo medio - esternal .....	65
Reflejo mentoniano .....	65
Reflejo palmo - mentoniano .....	14, 42
Reflejo patelar .....	66

Reflejo patelar contralateral .....	66
Reflejo patelar cruzado .....	66
Reflejo patelar consensual .....	66
Reflejo patelar adductor contralateral .....	67
Reflejo patelar aductor de la extremidad inferior	68
Reflejo pubiano .....	65
Reflejo radial .....	65
Reflejo rotuliano .....	66
Reflejo tónico cervical asimétrico .....	14, 25, 156
Reflejo arcaicos .....	14, 17, 91
Reflejo condicionados .....	14, 71
Reflejo cutáneos abdominales .....	51
Reflejo conexión mano - boca .....	14, 41, 176
Reflejo de defensa .....	47
Reflejo de enderezamiento .....	94
Reflejos innatos .....	71
Reflejos laberínticos .....	94, 134
Reflejos musculares profundos .....	14, 63, 91
Reflejos orales .....	14, 48, 176
Reflejos osteotendinosos .....	63
Reflejos periósticos .....	63
Reflejos plantares .....	14, 54
Reflejos superficiales .....	14, 47
Saltarín .....	104, 179
Salto del pie .....	83
Segundo trimestre .....	87
Sensaciones .....	146
Sensaciones táctiles .....	27
Sensaciones visuales .....	27
Sensibilidad propioceptiva .....	27
Signo de Babinski .....	58
Sinergia tónico prensora .....	121
Signos acompañantes .....	63
Succión prenatal .....	148
Tercer trimestre .....	99
Tono muscular .....	3, 91
Tono muscular: asimetrías .....	8
Tono muscular: balanceo .....	5
Tono muscular: consistencia .....	4
Tono muscular: extensibilidad .....	5
Tono muscular: maniobra de la bufanda .....	6
Tono muscular: medida del ángulo poplíteo .....	7
Tono muscular: palpación .....	4
Tono muscular: pasividad directa .....	4
Tono muscular: pasividad indirecta .....	5

Tono muscular: propiedades .....	3
Tono muscular: resistencia a la movilización .....	4
Tono muscular: volumen de masas musculares .....	4
Tono muscular y propioceptividad .....	10
Tono muscular y emociones primitivas .....	10
Trípode .....	92
Zona de provocación .....	64
Zona oral .....	150