



Recibido: 20 de abril de 2012

Aceptado: 20 de agosto de 2012

## Eficacia de la succión no nutritiva en recién nacidos pretérmino

Martina Angélica Guido-Campuzano,\* María del Pilar Ibarra-Reyes,† Carina Mateos-Ortiz,§  
Nelly Mendoza-Vásquez§

\* Médico Neonatólogo adscrito al Departamento de Seguimiento Pediátrico.

† Lic. en Educación de Niños con Problemas de Aprendizaje, pasante de la Maestría en Terapia Ocupacional, adscrita al Departamento de Seguimiento Pediátrico.

§ Médico Neonatólogo, con Diplomado en Neurodesarrollo en el Recién Nacido de Alto Riesgo.

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

### RESUMEN

Se realizó una revisión bibliográfica para conocer la eficacia de la succión no nutritiva en recién nacidos pretérmino como parte del programa diario de atención, con el fin de mejorar la calidad de vida, favoreciendo la recuperación del neonato hospitalizado y evitando posibles alteraciones motoras, cognitivas y sociales en las futuras etapas del desarrollo. De igual modo, se trató de establecer y definir la intervención del personal médico, así como informar y educar a los padres sobre la utilidad del uso de succión no nutritiva. Se realizó una búsqueda en las bases de datos MEDLINE y EMBASE que incluyera aquellos artículos publicados en los últimos seis años. Basado en la evidencia disponible, la succión no nutritiva en recién nacidos prematuros tiene beneficios clínicos, ya que disminuye de manera significativa la estancia hospitalaria y permite una transición más rápida de sonda orogástrica a alimentación por succión, así como un mejor rendimiento, sin efectos negativos a corto plazo.

**Palabras clave:** Estimulación temprana, succión no nutritiva,

### ABSTRACT

A literature review was conducted to determine the effectiveness of non-nutritive sucking in preterm infants as part of daily care in order to improve the quality of life, thereby avoiding possible motor impairment, cognitive and social future stages of development and assisting in the speedy recovery of the hospitalized infant. Also establish and define the intervention of medical personnel and to inform and educate parents about the usefulness of using non-nutritive sucking. Search was conducted in MEDLINE and EMBASE, including those articles published in the last 6 years. Based on available evidence, non nutritive sucking preterm infants have clinical benefit (significantly reducing the duration of hospital stay in preterm infants and quick transition orogastric tube to bottle feeds and better performance bottle-feeding) and seem to have no negative effect in the short term.

**Key words:** Early stimulation, non nutritive sucking, intervention of health.

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo del neonato depende en gran medida de los estímulos apropiados que el niño recibe desde su nacimiento, aun desde la gestación. Estos estímulos deben dirigirse al desarrollo del sistema motor, al lenguaje y al desarrollo a nivel personal-social.<sup>1</sup> La estimulación inicia en el medio intrauterino, en donde las necesidades vitales están satisfechas al encontrarse el feto en una completa adaptación, la cual es determinada por el estado psicológico y físico

de la madre. Al momento del nacimiento, el recién nacido debe reiniciar un proceso de adaptación al medio extrauterino, impactado por el ambiente que lo rodea al igual que por su estado de salud física, de esta manera, los estímulos positivos o negativos, son factores que influyen en esta adaptación.<sup>2</sup>

Dado que en los últimos 20 años la sobrevida del neonato pretérmino se ha incrementado hasta cerca del 90%, especialmente en neonatos con peso al nacimiento < 1,500 g<sup>3</sup>, y la mortalidad ha disminuido, principalmente aquellos que nacen extremadamente prematuros entre las 23 y 28 semanas de gestación

(SDG) y con peso muy bajo al nacimiento < 1,000 g,<sup>4</sup> el porcentaje que requiere hospitalización prolongada es muy alto.

El recién nacido hospitalizado, usualmente, está rodeado de un ambiente desfavorable para su desarrollo y saturado de estímulos nociceptivos, los cuales conllevan dificultades para la adaptación del niño al medio externo. El equipo de salud es quien inicia la estabilización fisiológica del neonato y es el encargado directo de satisfacer sus necesidades, condicionando que el ambiente extrauterino sea favorable o desfavorable para el desarrollo del niño. Los estímulos dolorosos; por ejemplo, el ruido de monitores y ventiladores, la intensidad de la luz, la falta de estímulos táctiles gratificantes y el aislamiento físico, respecto a la madre, son factores adversos más que tranquilizantes, por cuanto generan hiperestimulación negativa. Es por ello fundamental que el personal de salud, desde una mirada holística del neonato a su cargo, integre el aspecto del desarrollo motor, táctil y sensorial.<sup>5</sup>

El primer indicador de bienestar en el neurodesarrollo de un neonato es la alimentación. El recién nacido prematuro está en clara desventaja en relación con el recién nacido de término. Su eficacia para alimentarse no sólo va a depender de la edad gestacional, sino también del tono muscular, del desarrollo de la estabilidad fisiológica, del estado y la conducta, de la reserva de energía, de la madurez del sistema nervioso y aparato gastrointestinal y de su estado de salud; por lo que antes de pretender alimentarlo por la boca debe evaluarse la coexistencia de condiciones médicas adecuadas y, sobre todo, su capacidad de ejecución.<sup>6</sup>

Se distinguen dos formas de succión: la nutritiva y la no nutritiva, ambas facilitan las habilidades motoras y orales en el recién nacido.

**Succión nutritiva:** es la principal manera de recibir nutrición y requiere la habilidad de integrar la respiración, succión y deglución para una alimentación coordinada.

**Succión no nutritiva:** tiene un efecto calmante, es utilizada como un método para explorar el medio ambiente.<sup>7</sup> Es la succión que se realiza sin extraer líquido, a través de un chupón, con el seno vacío, o sobre un dedo colocado en la parte media de la lengua. La succión no nutritiva es menos compleja ya que la deglución es escasa y, por lo tanto, la coordinación con la respiración es mínima. Este tipo de succión no nutritiva, madura antes que la succión nutritiva.

Practicar succión no nutritiva con chupón contribuye a reducir el estrés, dolor en recién nacidos hospitalizados, promueve la ganancia de peso en prematuros, la maduración y crecimiento gastrointestinal en neonatos inmaduros y permite pasar más rápido de la sonda a la alimentación oral completa, posiblemente al mejorar el estado conductual.

La saturación de oxígeno mejora al succionar del seno o chupón, si de manera previa se practicó succión no nutritiva, ya que el recién nacido permanece en un mejor estado y se mejora la habilidad materna para amamantar y producir leche. Otro reporte es la reducción de la estancia hospitalaria y por ende los costos de hospitalización.<sup>8-10</sup>

Por las razones antes expuestas, el personal médico debe tener conocimiento sobre el beneficio de utilizar la succión no nutritiva como parte del programa de estimulación temprana y además involucrar a la familia, de tal manera que se les oriente e informe sobre el papel que juega el uso de succión no nutritiva.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es brindar información actual y suficiente al personal de salud y a los familiares de recién nacidos hospitalizados, en donde informen los beneficios que produce la succión no nutritiva, en aspectos físicos, cognitivos, psicológicos, sociales y del desarrollo en estos niños, con la finalidad de que este conocimiento se integre al proceso de atención diaria y con ello favorecer una mejor calidad de vida, prevenir problemas y acortar el tiempo de internamiento.

## **SUCCIÓN-DEGLUCIÓN Y LAS ESTRUCTURAS CEREBRALES INVOLUCRADAS**

Se conocen tres fases de la deglución: oral, faríngea y esofágica. En este documento se describirán las primeras dos fases:

### **Fase oral**

Durante esta fase se distinguen dos tipos de succión: succión nutritiva y no nutritiva, ambas facilitan las habilidades motoras y orales en el recién nacido.

### **Succión nutritiva**

Es la principal manera de recibir alimentación y requiere la habilidad de integrar la respiración, suc-

ción y deglución para una alimentación coordinada, estando involucrados nervios craneales, tronco cerebral y corteza. Es el proceso de obtener nutrición con una tasa de una succión por segundo.

El proceso rítmico que está involucrado en la succión nutritiva está bajo control bulbar, especialmente en la región del núcleo ambigu, núcleo solitario e hipogloso en la médula inferior. Nervios craneales aferentes y eferentes (V, VII, IX, X y XII) están involucrados en la deglución (los cuales incluyen masticación, respiración y deglución). Estos movimientos se considera son controlados por retroalimentación sensorial y por partes suprabulbares del cerebro. El generador central de la succión es observado en dos áreas diferentes: el tronco encefálico para el control motor y parte de la formación reticular circundante para el control sensorial.<sup>7</sup> Incluye la obtención y transporte del bolo. Es la capacidad que tiene el neonato cuando al contactar la areola o el biberón con los labios, con movimientos rítmicos y sincrónicos, expresa la areola y conductos galactóforos con la lengua, ésta forma un surco en su dorso y es ayudada por la mandíbula, que se eleva hacia el paladar en forma rítmica, y de esta manera la leche es transportada por la lengua y dirigida a la región posterior de la boca, para su deglución.<sup>10,11</sup>

La succión sucede por un mecanismo de bomba. La biomecánica de la succión está basada en dos aspectos: compresión y extracción. Cuando la lengua presiona el biberón contra el paladar genera presión positiva que se conoce como compresión. La extracción se realiza por una presión negativa, cuando la cavidad oral genera vacío al producir un sellado anterior (lengua-encía) y otro posterior (base de la lengua-paladar) con la consecuente extracción de la leche, este proceso es necesario durante la alimentación al seno para obtener la leche y prevenir que el pezón se suelte.<sup>10,11</sup>

La cantidad de leche que un neonato ingiere en el primer minuto es la eficiencia y en los primeros cinco minutos es proficiencia y dependen de la madurez y la integridad neuroanatómica. En el recién nacido sano la toma usualmente es ingerida en 20 minutos.<sup>12</sup> La succión normal se inicia fácilmente, es rítmica, fuerte, sostenida y eficiente. Un patrón de succión anormal puede ser indicativo de que el desarrollo neurológico del recién nacido no está progresando de manera normal y puede ser la primera

manifestación de parálisis cerebral. Los neonatos con problemas severos del desarrollo, no generan una adecuada presión durante la succión, ni coordinan el mecanismo de succión-deglución-respiración en el periodo neonatal.<sup>10</sup>

#### Succión no nutritiva

Tiene un efecto calmante en el recién nacido y además es utilizado como un método para explorar el medio ambiente.<sup>7</sup>

Es la succión que realiza el recién nacido sin extraer líquido o succión seca, puede ser: con el seno vacío, un dedo colocado en la parte media de la lengua o con el uso de chupón. La succión no nutritiva es menos compleja ya que la deglución de líquidos (saliva) es mínima, por lo tanto la necesidad de coordinación con la respiración disminuye. La succión no nutritiva madura antes que la succión nutritiva y tiene una tasa de dos succiones por segundo.<sup>10,11</sup>

Practicar succión no nutritiva contribuye a reducir el estrés, dolor en los neonatos hospitalizados y las evidencias muestran que se promueve la ganancia de peso en prematuros, así como la maduración y el crecimiento gastrointestinal en inmaduros. Permite transitar más rápido de la sonda orogástrica a la alimentación oral completa, probablemente al mejorar el estado conductual y se observa que la saturación de oxígeno es mayor al succionar, debido a que permanece en un mejor estadio, para hacer mejor succión; así también mejora las habilidades maternas para amamantar y aumenta la producción de leche. Finalmente, reduce la estancia hospitalaria y sus costos.<sup>8-10,12,13</sup>

#### Fase faríngea

Ésta consiste en la deglución de la leche y sucede cuando hay suficiente cantidad en la cavidad oral y se activa el centro de la deglución. El líquido es empujado hacia atrás cuando la lengua se contrae y sube hacia el paladar forzándolo hacia la orofaringe; este proceso estimula los corpúsculos sensoriales en las fauces y en la pared faríngea.

La información sensorial es crítica para una deglución efectiva, sucede por la vía de diversos receptores; mecánicos, de dolor, de propiocepción, químicos, de sabor, olor y temperatura, dicha información es enviada al centro procesador de la deglución en el bulbo

raquídeo, de donde emergen las respuestas motoras por numerosos pares craneales hacia los efectores orofaríngeos esofágicos. Los músculos esofágicos se relajan y disparan mecanismos de seguridad. La laringe se eleva, hay cierre de cuerdas vocales para proteger la vía aérea, los músculos de la faringe producen un movimiento tipo ola, para enviar la leche al esófago, la glotis provee protección adicional a la tráquea. La laringe es protegida por el cartílago aritenoides y las cuerdas vocales verdaderas y falsas, de esta manera la leche no regresa a la boca, no va a las fosas nasales y no se introduce en la vía aérea la cual se cierra y por lo tanto hay una significativa reducción de la ventilación con inspiraciones más cortas y disminución de la frecuencia respiratoria.

La deglución dura un segundo y la recuperación sucede en las pausas.<sup>10</sup> Las tres zonas de la corteza cerebral que están involucradas en este proceso son la motora primaria, la premotora anterior y la insula anterior.<sup>7</sup>

## **DESARROLLO DE LA SUCCIÓN Y DEGLUCIÓN**

Aproximadamente a los 26 días de vida fetal, el sistema respiratorio y la deglución empiezan a desarrollarse en forma independiente. La deglución se ha observado tempranamente, como a las 12 a 14 SDG; sin embargo, una respuesta de succión puede ser provocada tan temprano como a las 13 SDG con una acción tan simple como el tocar los labios. Por otro lado, la succión real, definida como: movimientos posterior-anterior de la lengua, en la cual el movimiento posterior es dominante, inicia entre las 18 a 24 SDG, y de las 26 a 29 hay una maduración no significativa de la succión; pero para las 34 SDG muchos recién nacidos sanos pueden succionar y deglutir lo suficientemente bien para mantener cubiertas sus necesidades nutrimentales por la vía oral.

Los movimientos de succión incrementan en frecuencia en las últimas semanas de la vida fetal y esto va acompañado por un aumento en la deglución de líquido amniótico, que inicialmente es tan sólo de 2 a 7 mL/día, hasta llegar a 450 mL/día, que equivale casi a la mitad del volumen total del líquido amniótico al término de la gestación.<sup>7</sup>

La maduración normal durante los primeros meses de vida se caracteriza por un aumento en la velocidad de succión-deglución, con una succión más energética

y extracción de mayor volumen. La alimentación segura y eficaz está basada en un sistema oral-motor competente, organización del neurodesarrollo y madurez del sistema gastrointestinal.<sup>7</sup>

### **Interacción con la respiración**

Para el recién nacido, alimentarse por vía oral es un trabajo aeróbico, por lo que debe contar con una reserva respiratoria aceptable para tolerarlo con eficiencia y seguridad y cumplir con las demandas de oxígeno. Suceden cambios en el ritmo, profundidad, esfuerzo y frecuencia respiratoria; la recuperación se produce durante las pausas con una significativa reducción en la ventilación, debido a que las inspiraciones son más cortas y hay periodos obligados de cese de la respiración en cada deglución, con lo que disminuye el tiempo total de respiraciones. Durante la mayor parte de la alimentación la triada succión-deglución-respiración se mantiene en una relación de 1/1/1.<sup>10,14</sup>

Durante la succión continua la frecuencia respiratoria disminuye, la fase espiratoria se alarga y la fase inspiratoria disminuye. La succión intermitente es la que causa que el ritmo respiratorio vuelva a la normalidad, esto significa que el neonato inicia la toma succionando con salvas más frecuentes, que luego él mismo espontáneamente como mecanismo compensatorio, modifica para descansar por períodos más largos, haciendo salvas más cortas y descansos más largos.<sup>10</sup>

La principal forma de evaluar la coordinación es a través del ritmo de la succión nutritiva, el cual debe ser 1/1/1, que cambia con la madurez. El patrón de coordinación normal es por series y pausas, con respiraciones intercaladas, puede llegar a ser 3/1/1. En el patrón anormal, el recién nacido no respira o lo hace cada cinco a 20 succiones, lo que lo lleva a jadear, se fatiga, no toma todo, tose, escupe y presenta cianosis y bradicardia. En general, el ritmo de deglución se mantiene a expensas de una respiración rítmica y funcional, desviaciones de estos patrones, puede ser predictivos de alteraciones en la alimentación, respiración y neurodesarrollo.<sup>10</sup>

Varios estudios demuestran la influencia de la succión y deglución en el patrón de respiración normal, al disminuir el tiempo inspiratorio, la frecuencia respiratoria, la ventilación minuto y el volumen

tidal, siendo importante considerar en circunstancias patológicas cuando la respiración se encuentra comprometida.<sup>7</sup>

Estudios de la coordinación entre succión, deglución y respiración muestran que puede haber las siguientes posibilidades: una deglución puede ser precedida de inspiración, espiración o apnea y puede ser seguida por inspiración, espiración o apnea, pudiendo haber nueve posibles combinaciones. El 60% de los recién nacidos a término tienen un patrón inspiración-deglución-espiración (I-D-E) o espiración-deglución-inspiración (E-D-I). La deglución seguida por espiración puede ser segura porque cualquier remanente de leche en la faringe puede ser retirado antes de la siguiente inspiración. El patrón óptimo de alimentación nutritiva al parecer es I-D-E.<sup>7</sup>

### Consideraciones especiales en recién nacidos pretérmino

Gewolb y colaboradores<sup>15</sup> indican que el número de movimientos de succión en recién nacidos pretérmino incrementa de 55/minuto a las 32 SDG a 65/minuto a las 40 semanas. Esto es comparable al nivel que alcanza el recién nacido de término al mes de edad. Dicho de otra manera, esto implica que durante los primeros días, después del nacimiento, la succión no sigue la curva de maduración.

Hanlon y colaboradores<sup>16</sup> investigaron el tiempo de maduración de la apnea deglutoria en recién nacidos de término y pretérmino (28-37 SDG), y encontraron que el tiempo de apnea deglutoria disminuye conforme madura el recién nacido, así como el número y duración de los episodios. La maduración parece estar más relacionada con la edad postmenstrual que con la experiencia alimentaria (edad cronológica).

En recién nacidos pretérmino el patrón de respiración predominante es espiración-deglución-inspiración y espiración-deglución-espiración, observándose apnea relacionada a la deglución en alrededor del 30% de todos los menores de 35 SDG y en el 15% de los infantes entre 35-40 SDG. Esto difiere de lo observado en recién nacidos de término, en los cuales el patrón predominante es inspiración-deglución-espiración y la apnea relacionada a la deglución es rara.<sup>7</sup>

Lau y Kusnierszyk<sup>17</sup> dividen el proceso de maduración normal en cinco estadios primarios basados en la presencia o ausencia de succión y ritmicidad para los dos componentes de succión: succión y ex-

presión (caracterizada por la compresión y fuerza aplicada por la lengua contra el pezón para eyectar leche dentro de la boca) y evalúa el porcentaje de leche transferida (mL/min) y la habilidad para terminar la alimentación dentro de los primeros 20 minutos. Utilizan esta escala para indicar la relación entre el desarrollo de succión y las habilidades de alimentación oral en el recién nacido pretérmino. Esta escala puede ser aplicada tanto para succión no nutritiva y nutritiva.

### Estadios primarios de succión no nutritiva y succión nutritiva

| Estadio 1a | El patrón de succión consiste de expresión arrítmica sin succión  |
|------------|---|
| Estadio 1b | Succión con tendencia a generar succión y expresión   |
| Estadio 2a | Transición a expresión rítmica y apariencia de succión arrítmica  |
| Estadio 2b | Inicia o aparece el patrón alterno de succión/expresión. La ritmicidad aún no está establecida                        |
| Estadio 3a | La succión aún consiste de expresión rítmica sin succión  |
| Estadio 3b | Es más rítmico con el patrón de succión/expresión con mayor intensidad de la succión y amplitud de succión más fuerte |
| Estadio 4  | Emerge la succión rítmica   |
| Estadio 5  | Mayor amplitud de succión y duración más larga  |

En recién nacidos de 26 a 33 SDG al nacimiento, Gewolb y colaboradores<sup>15</sup> encontraron que el ritmo natural básico de deglución se estabiliza antes que el ritmo de la succión a las 32 SDG y no presenta cambios hasta el término de la gestación. En relación al ritmo de succión, la estabilidad se establece tardíamente.

Mizuno y Ueda<sup>18</sup> reportaron un incremento significativo en la eficacia de succión (presión de succión y frecuencias) entre las 34 y 36 SDG. Durante la succión encontraron una fase continua (patrón de succión estable e influenciado por actividad del reflejo oral) y una fase intermitente (patrón de succión menos estable como resultado de fatiga e influencia gas-

trointestinal y respiratoria). Aunque sólo los recién nacidos alimentados con biberón fueron observados, se supone que el patrón rítmico básico es similar en los alimentados con el seno materno e incluso con más movimientos de succión.

La coordinación de la respiración y deglución experimenta una maduración significativa de las 34 a 42 SDG. Hay un incremento de la ventilación minuto durante la succión y deglución con incremento de la edad postmenstrual. El patrón de succión y deglución puede estar alterado en aquellos recién nacidos que tienen un volumen minuto por debajo de lo normal; por ejemplo, en neonatos que presentan displasia broncopulmonar.<sup>7</sup>

Gewolb y su grupo<sup>15</sup> describieron el desarrollo de succión y deglución en recién nacidos con displasia broncopulmonar: Hasta las 35 SDG, la succión y deglución se desarrolla como en recién nacidos pretérminos sanos, posteriormente, hay dificultades en la coordinación de respiración y succión. La deglución es relativamente larga para mantener las demandas ventilatorias del recién nacido, mientras que el patrón de succión no está adaptado a esta situación. Si el neonato continúa con la succión, ocurre desaturación debido a la necesidad de deglutir, con insuficiente tiempo para respirar, lo que origina apnea deglutoria. Semanas después de que llega a término mejora la coordinación y desarrolla un patrón de succión normal. Esto posiblemente puede ser causado por una maduración no coordinada de los centros de la respiración y deglución en el tronco encefálico. La coordinación entre deglución-respiración y el ritmo de succión-deglución pueden ser predictivos de anomalías neurológicas, respiratorias y de alimentación.

Un estudio posterior de Gewolb y Vice<sup>19</sup> sugieren que las necesidades ventilatorias pueden modular el ritmo de succión y organización.

Muchos recién nacidos pretérmino tienen problemas respiratorios, incluyendo síndrome de estrés respiratorio, enfermedad pulmonar crónica que requieren oxígeno suplementario que van desde pocos días a más de dos meses durante su hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. El desarrollo de los patrones rítmicos de succión puede ser interrumpido en aquellos niños que son rutinariamente sometidos a estimulación táctil anormal de áreas sensibles peri e intraorales durante períodos prolongados de intubación y canulación. La

colocación de cintas y tubos en la parte inferior del rostro y nariz también restringen los movimientos orales. En modelos animales, la combinación de la privación sensorial y restricción motora ha mostrado interrumpir el desarrollo de áreas sensoriomotoras del cerebro, incluyendo corteza motora y cerebelo. Esto es consistente con la noción de un periodo crítico durante la gestación y la vida postnatal temprana, cuando la manipulación sensorial del trigémino para tratar el síndrome de estrés respiratorio puede alterar significativamente la estructura y función del cerebro en desarrollo, retrasando las habilidades oromotoras tales como succión no nutritiva y puede influir negativamente en la transición a la alimentación vía oral.<sup>20</sup>

Los problemas de alimentación temprana pueden contribuir a retraso significativo en la aparición de otros comportamientos oromotores incluyendo balbuceo, producción del habla-lenguaje. Así mismo, las habilidades inadecuadas de alimentación y la integridad del patrón de succión/expresión son biomarcadores para el desarrollo del cerebro y la función.<sup>21</sup>

## BENEFICIO DE LA SUCCIÓN NO NUTRITIVA EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS

El desarrollo del neonato depende, en gran medida, de los estímulos apropiados que el niño reciba desde su nacimiento y aún desde su gestación. Estos estímulos deben dirigirse al desarrollo de los aspectos motor, adaptativo, del lenguaje y personal-social. A la vez, se constituye en una condición necesaria para que el niño adquiera autoestima y construya su identidad como ser social, a través de la interacción con un ambiente favorable, principalmente mediante el apoyo de sus padres.<sup>1</sup>

Esta estimulación se inicia en el medio intrauterino, en donde las necesidades vitales están siempre satisfechas, al encontrarse el feto en una completa adaptación influenciada por el estado psicológico y físico de la madre. En el momento del nacimiento, el recién nacido debe reiniciar su proceso de adaptación al medio extrauterino, en tanto es impactado por el ambiente que lo rodea al igual que por su estado de salud física. De esta manera, los estímulos positivos o negativos, son factores que influyen en esta adaptación.<sup>2</sup>

El primer contacto normal que el niño tiene con su madre permite la interacción favorable a su desa-

rrollo mediante la relación madre-hijo. En pacientes que ameritan cuidados neonatales, la relación pasa a manos del personal médico y según Lebovici se convierten en “los verdaderos progenitores del recién nacido”.

En estas condiciones, la estimulación temprana además de mejorar la calidad de vida para el neonato hospitalizado, tiene como objetivo el desarrollo del sistema sensorial, propioceptivo y cognitivo, como una manera de evitar complicaciones en las futuras etapas de la niñez. Gesell afirma:

*La supervivencia y el destino evolutivo del neonato desde la dimensión biológica están determinados por la cantidad y gravedad de las complicaciones y por la integridad inicial del sistema nervioso central. La calidad física que le coloca en el riesgo intermedio de sobrevivencia adquiere mayor complejidad por la separación del vínculo afectivo de los padres, la responsabilidad es asumida por lo integrantes del equipo de salud.<sup>5</sup>*

Durante los últimos 20 años, la sobrevida del neonato pretérmino ha incrementado a cerca del 90%, especialmente en neonatos con peso al nacimiento < 1,500g,<sup>3</sup> así mismo, la mortalidad ha disminuido en aquellos que nacen extremadamente prematuros (edad gestacional entre 23-28 SDG) y con peso muy bajo al nacimiento (< 1,000 g).

Muchos de los avances que han permitido esta mejoría en la sobrevida son al uso de tecnologías especializadas como la ventilación de alta frecuencia, presión positiva continua de la vía aérea (CPAP), tratamiento con esteroides prenatales, uso surfactante, estrategias nutricionales, incluyendo nuevas fórmulas, suplementos para la leche materna y la utilización de nutrición parenteral.<sup>4</sup>

Cuando un recién nacido requiere ser hospitalizado, se encuentra en un medio dentro del cual el equipo de salud es quien inicia la estabilización fisiológica del niño y además es el encargado de satisfacer sus necesidades, lo cual contribuirá a que el ambiente extrauterino sea favorable o desfavorable para el desarrollo del niño.

En nuestro medio, se observa que los recién nacidos hospitalizados les rodea usualmente un ambiente desfavorable a su desarrollo, lleno de estímulos nocivos y estresantes, los cuales conllevan dificultades para la adaptación del niño al medio externo.

El estímulo doloroso, el ruido de monitores y ventiladores, la luz, la falta de un estímulo táctil gratifi-

cante, el aislamiento físico de la madre son factores que le producen aversión más que tranquilidad, por cuanto generan hiperestimulación. El cuidado que brinda el personal de salud al neonato por lo regular es de una manera mecánica, sin ningún contacto afectivo con el recién nacido; es por ello fundamental que el personal de salud, desde una mirada holística del neonato a su cargo, integre el aspecto del desarrollo motor, táctil y sensorial.<sup>5</sup>

Hay diversas circunstancias que pueden comprometer la coordinación normal de succión-deglución. Una lesión congénita o adquirida del sistema nervioso central durante el periodo neonatal puede ocasionar dificultades en la alimentación, como succión lenta o débil que, en ocasiones, es el primer indicador de alteración neurológica en el recién nacido.<sup>7</sup>

Algunos recién nacidos requieren menos de una semana para alcanzar la alimentación oral completa, mientras otros, especialmente aquellos que nacen con menor edad gestacional y patología asociada, requieren semanas de alimentación combinada por sonda y succión antes de que alcancen su máximo desarrollo neurológico.<sup>22</sup> Por ello, el diagnóstico precoz de estas alteraciones junto a los planes de intervención oportuna de tratamiento y rehabilitación adecuados, permiten alcanzar grandes mejoras en la sobrevida y el pleno desarrollo de sus potencialidades.<sup>5</sup>

La disfagia es común en pacientes con parálisis cerebral u otros déficits del desarrollo. El recién nacido pretérmino frecuentemente tiene problemas para alimentarse durante el primer año de vida y se ha observado que los recién nacidos que requiere ventilación mecánica tiene más dificultades en estabilizar sus parámetros fisiológicos. Aún no está determinada la causa de los problemas de succión-deglución, los cuales pueden ser secundarios a una reacción a los tubos endotraqueales, o a las dificultades para respirar o una combinación de ambos.<sup>7</sup>

La principal forma de proporcionar succión no nutritiva a un recién nacido es a través del uso de chupón, teniendo entre otros beneficios, el efecto analgésico, una menor estancia hospitalaria para los recién nacidos prematuros y una reducción en el riesgo de muerte súbita del lactante. Por otro lado, se menciona que el recién nacido puede modular experiencias agresivas por sí mismo y de manera eficaz, a través de conductas de autoconsuelo, tales como la succión.<sup>8,9,22</sup>

El chupón se menciona por primera vez en la literatura médica a finales del siglo XV por Metlinger (1473), sin embargo su historia se remonta a miles de años atrás, ya que en los textos antiguos de Sorano (siglo II) y Oribasio (siglo IV), se menciona que los objetos con azúcar o miel servían para calmar a los recién nacidos.<sup>13</sup>

La técnica utilizada para ofrecer al recién nacido succión no nutritiva es mediante el estímulo de reflejo de búsqueda, al introducir el pezón o el chupón conjuntamente con la sonda, manteniendo la posición de semisentado con la cabeza en la línea media y brazos flexionados. Esto ayuda a que la lengua se dirija hacia el frente por acción de la gravedad y modifica la tendencia a la retracción.

Diversos estudios han mostrado ventajas de la succión no nutritiva: Bingham y su grupo<sup>23</sup> evaluaron la utilidad de la succión no nutritiva como predictor de la ejecución de la alimentación oral en comparación con otros predictores como el soporte respiratorio, la edad postmenstrual al nacimiento y la escala NOMAS (*Neonatal Oral Motor Assessment Score*). Se incluyeron 51 recién nacidos pretérmino nacidos entre las 25 y 34 SDG con peso al nacimiento de  $1,512.2 \pm 499.4$  g. Este estudio sugiere que la evaluación de la maduración de la succión a través de la succión no nutritiva, puede predecir aquellos recién nacidos prematuros que presentarán dificultad para la alimentación.

La estimulación motor-oral temprana es favorable para mantener y desarrollar el reflejo de succión. Harding y colaboradores<sup>11</sup> utilizan una terapia de habla y lenguaje, basada en el uso de succión no nutritiva y adiestramiento materno. Los recién nacidos que recibieron la intervención, pasaron cinco días menos en el hospital y tres días menos para alcanzar alimentación oral completa.

Autores como Harris y Glass recomiendan la presión táctil perioral e intraoral así como la succión del pezón y dedo antes de la alimentación al seno materno o con biberón.<sup>24</sup> Bazyk sugiere que la succión no nutritiva está justificada en recién nacidos pretérmino que reciben alimentación por sonda y puede acelerar la transición de alimentación por sonda a vía oral.<sup>25</sup>

Existe evidencia de que la succión no nutritiva en recién nacidos pretérmino con soporte ventilatorio nasal no invasivo, puede ayudar a la organización del neurodesarrollo, favorecer la maduración de la conducta neurológica y mejorar la ventilación. Estas

consideraciones son importantes ya que las dificultades en la alimentación, pueden prolongar el egreso hospitalario.<sup>26</sup>

Fucile y colaboradores publicaron un ensayo clínico aleatorizado en neonatos pretérmino con edad gestacional de  $28 \pm 1.2$  semanas y peso de  $1,002 \pm 251$  g, con un programa de estimulación oral (tocando estructuras peri e intraorales) de 15 minutos diarios durante 10 días previo al inicio de la alimentación oral, observando mejor desempeño de la succión, con una ventaja de siete días en el grupo estimulado comparado con el que no recibió el estímulo.<sup>26</sup>

Boiron y asociados evaluaron y compararon la eficacia de proporcionar estimulación peri e intraoral y/o apoyo motor-oral, mediante la cuantificación de la presión de succión no nutritiva y los parámetros de alimentación. Este estudio demostró que el soporte oral aplicado de forma única mejora los parámetros de succión y el desempeño de la alimentación y reduce el tiempo de transición. Siendo la eficacia de este apoyo por vía oral el resultado de dos acciones: apoyo del mentón y la mejilla así como la ayuda a la deglución.<sup>27</sup>

El recién nacido puede modular experiencias agresivas por sí mismo y de manera eficaz a través de conductas de autoconsuelo, tales como la succión. El dolor puede llevar a la disminución de la oxigenación, inestabilidad hemodinámica y aumento de la presión intracraneal, es por ello que está ampliamente aceptada la administración de analgésicos centrales, los cuales no pueden ser utilizados para el dolor asociado a la toma de muestras ocasionales, es en estos casos donde puede utilizarse métodos simples, aceptados y bien tolerados para reducir el dolor como la succión no nutritiva, la cual atenúa la perturbación conductual y regula los niveles de frecuencia cardíaca y respiratoria.<sup>28</sup>

Kristoffersen y colaboradores observaron que recién nacidos pretérmino a quienes se les insertaba una sonda orogástrica presentaban alivio del dolor al usar chupón con glucosa al 30%.<sup>29</sup>

De acuerdo con lo referido por Rocha,<sup>30</sup> la estimulación sensorio-motor-oral y la succión no nutritiva en neonatos pretérmino mejora la ganancia ponderal, se logra iniciar en forma temprana la vía oral, así como disminuir el número de días en alcanzar la alimentación oral completa y acortar la estancia hospitalaria.

Pinelli J y Symington<sup>31</sup> publican una revisión sistemática sobre la utilidad de la succión no nutritiva para promover la estabilidad fisiológica y la nutrición en recién nacidos pretérmino. Se incluyeron

21 estudios, 15 de los cuales fueron ensayos clínicos aleatorizados. Se observó que la succión no nutritiva disminuye en forma significativa la estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino; sin embargo, no reveló un beneficio con respecto a la ganancia ponderal, ingesta calórica, frecuencia cardíaca, saturación de O<sub>2</sub>, tiempo de tránsito intestinal y edad en que la alimentación oral fue completa. Otros resultados clínicos positivos fueron: transición más rápida de sonda orogástrica a alimentación con biberón y mejor rendimiento en la alimentación con biberón, en esta revisión no se informaron resultados negativos en ninguno de los estudios. Resultados similares se reportan por Harding<sup>32</sup> en el 2009.

Todos los estudios aquí referidos presentaron limitaciones metodológicas; sin embargo, basado en la evidencia disponible, la succión no nutritiva en recién nacidos prematuros tiene beneficio clínico y no parece tener ningún efecto negativo a corto plazo.

## **PARTICIPACIÓN DE LOS PADRES EN EL USO DE LA SUCCIÓN NO NUTRITIVA**

Uno de los aspectos importantes es el papel que cumple la familia del niño a través de su participación activa en el proceso de estimulación. A este respecto, algunos estudios plantean como hipótesis que si la estimulación temprana es realizada por los padres puede traer mayores beneficios.

Es necesario partir del reconocimiento de los factores ambientales, socioeconómicos, culturales y hogareños que rigen el contexto familiar en el cual será criado el recién nacido.

En nuestro medio, se observa que las visitas de los familiares son reducidas, lo cual afecta el contacto del niño con sus padres mientras permanece en estas unidades.

El desconocimiento de los padres acerca de cómo realizar la estimulación temprana al niño hace que estos requieran de un entrenamiento previo al egreso hospitalario; pero el corto tiempo de visita disponible impide que se cuente con un espacio apropiado para brindar orientación a la familias, sin que aprovechen estas ocasiones para realizarlas.

Por estas razones, el personal médico no sólo debe tener conocimiento sobre estimulación temprana, sino además involucrar a la familia, de tal manera que se les oriente en aspectos fundamentales, tales

como la lactancia materna, desarrollo normal del niño y sobre el papel que juega la estimulación que se debe realizar en el hogar.

Los programas de estimulación que incluyen tanto al recién nacido hospitalizado como a la familia, fortalecen la relación madre-hijo e incrementan las visitas de la madre, con lo cual se mejora el desarrollo motor, el sensorial y la ganancia de peso. Por lo tanto, los programas de estimulación deben involucrar a los padres desde el inicio, de tal manera, que estos aprendan a reconocer los signos de alarma, en el desarrollo posterior del neonato.

## **CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

Se debe considerar a la estimulación temprana como una parte importante de las actividades que el personal de salud debe realizar, tomando en cuenta los múltiples beneficios que ésta ofrece, también es necesario estar consciente de que cada individuo responde de modo diferente ante este proceso, según los antecedentes y el medio en que se desenvuelve, y no es comparable con otros individuos, sino con los logros obtenidos en su propio desarrollo, de ahí lo trascendente de la evaluación inicial, de la participación de los padres y del seguimiento.

Basado en la evidencia disponible, la succión no nutritiva en recién nacidos prematuros tiene beneficios clínicos, disminuyendo significativamente la duración de estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino, favorece la transición más rápida de sonda orogástrica a la alimentación con biberón y mejor rendimiento en la alimentación con biberón. Además, no parece tener ningún efecto negativo a corto plazo.

Es por ello que se dan las siguientes recomendaciones: realizar estimulación mediante succión no nutritiva a todo recién nacido prematuro mayor de 32 semanas que tenga estabilidad neuroconductual y fisiológica, que le permita atender a los estímulos y participar en actividades de estimulación sensorial. Teniendo como prioridad en la evaluación el seguimiento periódico y sistematizado del desarrollo neurobiológico.

Tomando en cuenta que el neonato pretérmino es sensible a la estimulación según su edad concepcional, enfermedad y complejión individual, la homeostasis fisiológica y el cerebro inmaduro de dichos niños podrían ser vulnerables a la estimulación excesiva, inapropiada o no sincronizada.

## REFERENCIAS

1. Ramey C, Bryant D, Suárez. Intervención temprana: ¿por qué, para quién, cómo y a qué costo? *Clin Perinatol* 1990; 1: 47-54.
2. Schapira I, Roy E, Corigiani M, Aspres N, Benítez A, Galindo A et al. Estudios prospectivos de recién nacidos prematuros hasta los dos años. Evaluación de un método de medición de neurodesarrollo. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 1998; 17: 5-7.
3. Bader D, Datz H, Bartal G, Juster AA, Marks K, Smolkin T et al. Unintentional exposure of neonates to conventional radiography in the Neonatal Intensive Care Units. *J Perinatol* 2007; 27: 579-85.
4. Hay W. Strategies for feeding the preterm infant. *Neonatology* 2008; 94: 245-54.
5. Atehortua S. La estimulación temprana del neonato hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Colombia 2005: 1-120.
6. Campos Z. Problemas de la alimentación en lactantes. Primera parte: generalidades. *Acta Pediatr Costarric* 2009; 21: 18-25.
7. Da Costa SP, van den Engel-Hoek L, Bos AF. Sucking and swallowing in infants and diagnostic tools. *J Perinatol* 2008; 28: 247-57.
8. Sumi S, Ruby N. Risk and benefits of pacifiers. *American Family Physician* 2009; 79: 681-5.
9. Mitchell A, Brooks S, Roane D. The premature infant and painful procedures. *Pain Manag Nurs*. 2000; 1: 58-65.
10. Campos Z. Problemas de la alimentación en lactantes. Segunda parte: fases oral y faríngea. *Acta Pediatr Costarric* 2010; 22: 14-22.
11. Harding CM, Law J, Pring T. The use of non-nutritive sucking to promote functional sucking skills in premature infants: an exploratory trial. *Infant* 2006; 2: 238-43.
12. Lau C. Sucking and swallowing disorders in the newborn. Literature review current through: Oct 2012. | This topic last updated: ago 8, 2012. Topic 4976 Version 6.0.
13. Castilho SD, Rocha MA. Pacifier habit: history and multidisciplinary view. *J Pediatr (Rio J)*. 2009; 85: 480-489.
14. Barlow SM. Oral and respiratory control for preterm feeding. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 17: 179-186.
15. Gewolb IH, Vice FL, Schwietzer-Kenney EL, Tacik VL, Bosma JF. Developmental patterns of rhythmic suck and swallow in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 22-27.
16. Hanlon MB, Tripp JH, Ellis RE, Flack FC, Selley WG, Shoesmith HJ. Deglutition apnea as an indicator of maturation of suckle feeding in bottle-fed premature infants. *Dev Med Child Neurol* 1991; 33: 534-542.
17. Lau C, Kusnierzyczak I. Quantitative evaluation of infant's non-nutritive and nutritive sucking. *Dysphagia* 2001; 16: 58-67.
18. Mizuno K, Ueda A. The maturation and coordination of sucking, swallowing, and respiration in preterm infants. *J Pediatr* 2003; 142: 36-40.
19. Gewolb IH, Vice FL. Neonatal rhythmic feeding score correlates with short-term neurodevelopmental outcome in premature infants > 33 weeks gestation. *PAS* 2005; 57: 3290.
20. Estep M, Barlow SM, Vantipalli R, Finan D, Lee J. Non-nutritive suck parameter in preterm infants with RDS. *J Neonatal Nurs* 2008; 14: 28-34.
21. Mizuno K, Ueda A. Neonatal feeding performance as a predictor of neurodevelopmental outcome at 18 months. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47: 299-304.
22. Mitchell EA, Blair PS, L'Hoir MP. Should pacifiers be recommended to prevent sudden infant death syndrome? *Pediatrics* 2006; 117: 1755-1758.
23. Bingham PM, Ashikaga T, Abbasi S. Prospective study of non-nutritive sucking and feeding skills in premature infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2010; 95: F194-F200.
24. Harris MB. Oral-motor management of the high risk neonate. *Phys Occup Ther Pediatr* 1986; 6: 231-235.
25. Bazyk S. Factors associated with the transition to oral feeding in infants fed by nasogastric tubes. *Am J Occup Ther* 1990; 44: 1070-1078.
26. Fucile S, Gisel EG, Lau C. Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47: 158-162.
27. Boiron M, Da Nobrega L, Roux S, Nenrot A, Saliba E. Effects of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking and feeding performance in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 439-444.
28. Elserafy FA, Alsaedi SA, Louwrens J, Bin Sadiq B, Mersal AY. Oral sucrose and a pacifier for pain relief during simple procedures in preterm infants: a randomized controlled trial. *Ann Saudi Med* 2009; 29: 184-188.
29. Kristoffersen L, Skogvoll E, Hafström M. Pain reduction on insertion of a feeding tube in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2011; 127: e1449-54.
30. Rocha AD, Lopes MA, Porto H, Moraes RR, Lopes S. A randomized study of the efficacy of sensory motor-oral stimulation and non-nutritive sucking in very low birthweight infant. *Early Human Development* 2007; 83: 385-358.
31. Pinelli J, Symington AJ. Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005; 4: 1-34 Art. No.: CD001071. DOI: 10.1002/14651858.CD001071.pub2.
32. Harding C. An evaluation of the benefits of non-nutritive sucking for premature infants as described in the literature. *Arch Dis Child* 2009; 94: 636-40.

Correspondencia:

**Dra. Martina Angélica Guido Campuzano**  
 Instituto Nacional de Perinatología,  
 Departamento de Seguimiento Pediátrico,  
 Montes Urales Núm. 800,  
 11000, México, D.F.  
 Correo electrónico: aguido5@hotmail.com