“LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN EN EL DESARROLLO DEL BEBÉ”

Por:

MATINA ABEL BACHS

ANNA CAMPANERA GUIU

ELENA NÚÑEZ RUANO

Dirigido por:

MARTA CABRANES AZCONA

BEATRIZ NÁCHER OVIEDO

XVI MASTER en OPTOMETRIA y ENTRENAMIENTO VISUAL

Junio de 2005

A mi familia, a Sergio, a mis amigos y a
las compañeras de piso por estar
siempre a mi lado.

Anna.

A mi familia, por su incondicional apoyo y
ayuda; y a mis amigos, por haber estado
siempre que los he necesitado.

Elena.

A mi familia y a mis amigos,
y en especial a mis compañeras de piso por
todos los buenos momentos en la calle de la Luna.

Martina

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría mostrar nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que han hecho posible la realización de este trabajo.

En primer, lugar agradecer a las tutoras de nuestro trabajo, Bea y Marta, por su dedicación y esfuerzo a lo largo de la realización del trabajo.

Al hijo de Bea, Jose, por colaborar en el vídeo siempre que lo hemos necesitado, a pesar de sus pocos meses de vida.

A Pedro Nácher, hermano de Bea, por dedicar tantas horas de su tiempo libre, a ayudarnos a crear el vídeo.

Al centro de natación Splashtic, y especialmente, a su director Moisés y al monitor de Jose, Víctor.

A Andrés y su madre, por haberse prestado voluntarios en el momento más crítico del trabajo.

A MªJose, por solucionar nuestros problemas, en el último momento.

Y por último, a todas aquellas personas que nos han prestado las fotografías de sus pequeños.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN ……..…….. 1

II. DESARROLLO ……..…..…….. 5

A. CEREBRAL ……..……..…….. 6
B. GENERAL ……...……..……..…. 8
C. VISUAL ……...……..…….. 25

III. REFLEJOS ……..…… 42

IV. SUEÑO Y VIGILIA ……..…..……. 60

V. EXAMEN OPTOMÉTRICO PEDIÁTRICO ……..……... 66

VI. ESTIMULACIÓN ……...…...……... 99

A. PRENATAL ……..……..…….. 107
B. VISUAL Y GENERAL ……..……..……. 110
C. MASAJES ……..……... 208
D. NATACIÓN ……...…….. 218

VII. CONCLUSIONES ……..…….. 235

VIII. RESUMEN ……..……. 236

IX. BIBLIOGRAFÍA ……....…….…… 241

I. INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

Con este trabajo pretendemos dar unas pautas a seguir en la estimulación de nuestros bebés. Esta estimulación no tiene como objetivo crear genios, sino potenciar las cualidades que cada niño posee.

La estimulación se puede definir como el acercamiento simple, directo y satisfactorio para ayudar al desarrollo del niño. Esta estimulación se puede realizar desde el quinto mes del embrazo, y es conveniente prolongarlo después de los doce primeros meses de vida, como se solía pensar. Si bien es verdad, estos primeros meses son el periodo en el que la estimulación produce un impacto mayor sobre el desarrollo neuronal, puesto que la plasticidad es mayor.

No se debe tener la idea preconcebida de que los bebés sólo duermen y comen, pues eso es erróneo, ya que se ha comprobado que ya en el útero son capaces de reaccionar a la luz y a las pulsaciones cardíacas maternas. Además, en la sexta semana antes del nacimiento, ya pueden usar sus sentidos activamente. Es más, biológicamente los bebés tienen la necesidad de aprender de todo lo que les rodea.

La estimulación no se realiza sólo a base de ejercicios diarios, sino que se deben aprovechar ciertos momentos de la vida cotidiana, como por ejemplo el momento de la lactancia. En este momento se está favoreciendo el gusto, el olfato, el contacto visual y la comunicación no verbal a través de la piel. Además, el amamantamiento se debe realizar el mismo tiempo con un pecho que con el otro, para que la luz llegue igual en ambos ojos, así la estimulación será simétrica. Esto se debe tener en cuenta en niños que desde el nacimiento se alimentan con biberón.

La estimulación se basa en crear nuevas conexiones neuronales. Si en realidad no se estimula adecuadamente, la información pasará por las vías ya formadas y no le beneficiará al máximo. Por ejemplo, es necesario usar estímulos adecuados a la etapa en que se encuentra, porque si un estimulo es

demasiado sencillo le aburrirá, y si es demasiado complejo puede sobreestimularlo. Por eso es tan importante seguir una guía adecuada a su desarrollo, como la que se detallará más adelante.

Según algunos estudios, se ha demostrado que pasear al bebé al aire libre y con luz solar le beneficia la circulación, la respiración y los procesos metabólicos, en definitiva, son niños más sanos; que además duermen mejor y aprenden a distinguir antes el día de la noche.

Es importante que la habitación donde duerma tenga los colores adecuados. El rosa pastel, el rojo claro o el color albaricoque le produce una sensación de placer visual, mientras que el amarillo suave, el azul cielo o el verde claro le animan los sentidos. Se aconseja decorar la habitación con pósteres, durante los tres primeros meses de color blanco y negro, y después de diferentes colores. Éstos se deben cambiar de posición a menudo.

Es importante que cuando el bebé llora se le coja en brazos para que se sienta protegido y más adelante sea un niño más independiente y sufra menos cuando se le deje solo un instante. Si esto no se hace, el niño será más inseguro, introvertido y ansioso en el futuro. Además, al mecerlo se favorece el sistema vestibular, responsable del equilibrio, que se halla en el oído, y se forma durante las seis primeras semanas.

La alimentación también juega un papel básico. Durante los primeros quince días, el momento de la lactancia debe ser tranquilo y no se debe estimular al bebé hablándole o acariciándole porque todavía no ha tomado conciencia de la relación entre la leche y el pecho materno. A medida que va creciendo ya es capaz de amamantarse aunque se le esté hablando, acariciando,... Cuando ya van a la guardería, la hora de la comida también es clave, se le debe dar una cuchara mientras la madre le da de comer con la otra. Esto hace que no se frenen sus impulsos, ya que aunque se le caiga o se manche no se le debe reprimir.

Se podrá observar que a lo largo del trabajo nos referiremos siempre al la madre como persona que realiza la estimulación. Los ejercicios no tiene que hacerlos siempre la madre, de hecho los bebés estimulados por los dos

miembros de la pareja reaccionan mejor y alcanzan mejores niveles intelectuales. Además, es importante que se relacionen con todas las personas de su entorno, puesto que luego se convertirán en niños más sociables. El motivo por el que siempre mencionamos a la madre, es porque estadísticamente es la que dedica más tiempo a jugar con el niño.

Seguidamente vamos a detallar los puntos más destacados del desarrollo cerebral, general y visual, además de los reflejos y el examen refractivo, para que así la estimulación se realice con mayor conocimiento.

II. EL DESARROLLO

II. EL DESARROLLO

A. DESARROLLO CEREBRAL

El cerebro comienza a desarrollarse desde el momento de la concepción siendo al nacer de un 25% del tamaño final, y a los tres años de un 90%.

El número de células del cerebro está determinado desde el momento del nacimiento y aumenta muy poco durante los primeros meses de vida.

Las células cerebrales aumentan de tamaño desde el centro del cerebro hacia las extremidades, formando una red de interconexiones destinada a recoger toda la información. Estas conexiones empiezan en el feto en la semana decimoséptima, para transmitir informaciones intrauretinas.

Estas células cerebrales no van a renovarse a lo largo de la vida, a diferencia de las células restantes del cuerpo. Por lo tanto, se debe realizar un examen visual al recién nacido para comprobar que no existe ningún impedimento visual como cataratas, estrabismo o una refracción importante que les impida formar estas conexiones y no puedan ver en el futuro.

La estimulación, a partir de este momento, es muy importante para fomentar estas interacciones. El feto se autoestimula tragando líquido amniótico, pataleando, succionándose el pulgar,… Pero también se puede estimular provocando cambios en el ambiente materno.

Es muy importante la alimentación de la madre, ya que la carencia alimenticia puede conllevar una disminución del número de células cerebrales, además de perjudicar la mielinización retrasando su proceso. Esto provoca que el feto no pueda reaccionar a estímulos sensoriales en el útero y después del nacimiento se observa un retraso en el proceso de aprendizaje, es decir, puede ser la responsable de una coordinación motriz deficiente.

Se recomienda a la madre comer pescado durante el embrazo porque es esencial para el desarrollo del cerebro del feto, ya que es rico en ácidos omega tres.

También se recomienda, para un adecuado desarrollo cerebral del feto, que durante el embrazo la madre realice ejercicios diariamente y visitas al médico para controlar el consumo de vitaminas y obtener ayuda si está en tensión porque ésta se transmite al feto y podría perjudicarle.

El cerebro está dividido en dos hemisferios con una función distinta. El hemisferio izquierdo es el responsable de la lógica, el razonamiento, el cálculo matemático, la palabra y la escritura, es decir, es la parte racional del cerebro. No obstante, el hemisferio derecho es el responsable de la parte artística, es decir, es la zona de la imaginación, de la emoción, de la creación musical y del pensamiento intuitivo.

Por lo tanto, cuando se estimula al bebé se debe conseguir un equilibrio entre ambos hemisferios para fomentar la inteligencia del niño.

B. DESARROLLO GENERAL

Desde el nacimiento, el bebé experimenta un mundo lleno de nuevas sensaciones, las cuales irá aprendiendo gracias a la gran plasticidad neurológica que posee y a la capacidad innata para adaptarse a un nuevo entorno. Rápidamente se podrá observar su evolución visual, auditiva, táctil, motora,... y el aumento de la capacidad para atender y memorizar, ya que tiene mucha curiosidad por todo lo que le rodea.

En pocas semanas el bebé aprende a mirar a su alrededor, a conocer el ambiente en el que vive y a comunicarse con las personas más próximas a él.

En este resumen se muestran las etapas del desarrollo en todos los campos para orientar a los padres de su evolución. Los padres no deben preocuparse si su bebé se retrasa en alguna habilidad porque rápidamente las adquirirá junto a las demás, ya que todos los niños muestran gran interés en explorar y aprender.

B.1. Recién nacido

Desarrollo motor

- La mayoría de movimientos son reflejos innatos como: succionar, apretar con fuerza cuando se le da el dedo, mover las piernas si se le apoyan los pies sobre una superficie lisa…
- El reflejo tónico del cuello aparece en posición boca abajo o prona.
- No puede mantener la cabeza erguida sin ayuda porque sus músculos se encuentran en estado de hipotonía.
- Mantiene las manos cerradas la mayor parte del tiempo.
- Tiene la cabeza girada hacia el lado preferido.

Percepción visual

- Durante las dos primeras horas de vida no pueden ver con nitidez, pero reaccionan a la luz cerrando fuertemente los ojos.
- Es dicrómata, sólo percibe los altos contrastes, por eso lo que más le atrae es la línea entre la frente y el pelo.
- Parpadea de forma refleja si le acerca un objeto a la cara.

Coordinación ojo-mano

- Tiene el acto reflejo de agarrar lo que se le pone en la mano, pero no lo puede sujetar.

Desarrollo del lenguaje

- Puede distinguir la intensidad, tono y timbre de un sonido.
- No reacciona a sonidos monótonos.

Desarrollo emocional y social

- Busca a su madre, que siente como una parte de sí mismo.
- Llora para comunicarse.
- Mueve los brazos y las piernas cuando está excitado.
- Hasta los 3 meses es más sensible a la presión en la parte derecha que en la izquierda de su cuerpo.

- Puede distinguir el calor del frío, la suavidad de la dureza, la rugosidad de la lisura, lo pegajoso de lo resbaladizo, además del viento y la presión.

Desarrollo cognitivo

- Al nacer debe crearse un vínculo emocional que favorecerá la comunicación y el aprendizaje.
- Las sensaciones que recibe a través de los sentidos establecen conexiones de intercambio entre las neuronas, que le permitirán recordar experiencias, relacionarlas y elaborar pensamientos.
- Distingue los cuatro sabores básicos pero el más desarrollado es el dulce, ya que el líquido amniótico y la leche materna lo son.
- A la semana es capaz de reconocer la voz de los padres.

B.2. De 0 a 3 meses

Desarrollo motor

- Las reacciones reflejas van desapareciendo, siendo sustituidas por movimientos voluntarios.
- A partir de un mes y medio gira la cabeza por sí solo.
- A los dos meses empieza a sostener el peso de su cabeza.
- Superada la fase anterior, girará la cabeza a derecha e izquierda para ver lo que pasa a su alrededor.
- Moverá las piernas cada vez con mayor energía.

- Tumbado en posición supina mira a los lados y hacia abajo, pero no hacia arriba para seguir una figura.

Percepción visual

- A partir de la tercera semana reconoce el rostro de su madre.
- Le atraen los ojos y empieza a diferenciar las distintas partes de la cara.
- Es capaz de seguir un objeto en movimiento que entra en su campo visual, situado a 20-25 cm. a una velocidad de 3 cm. /seg. A partir de 20-25 cm. sólo percibe la claridad y el movimiento.
- Con un mes y medio puede seguir un objeto que se mueva en círculos, y a partir del segundo en vertical.
- Puede fijar un objeto de 4 a 10 segundos, en este momento las pupilas se le dilatarán.
- Mira libremente a su alrededor buscando la luz.
- Los movimientos de los ojos y la cabeza no están sincronizados.

Coordinación ojo-mano

- Extiende los brazos para agarrar algo.
- A partir del segundo mes puede abrir el puño y sujetar objetos con la mano sin que le caigan, más adelante los cogerá voluntariamente.
- Aprende a levantar las manos, de esta forma descubre que existen.

Desarrollo del lenguaje

- Su forma de comunicación es el llanto.
- Empieza a imitar los movimientos faciales (sacar la lengua, parpadear, abrir y cerrar la boca).
- A partir del segundo mes empieza a emitir gorjeos y algunas vocales.

Desarrollo emocional y social

- Cuando está con su madre se siente seguro y querido, esto le proporcionará un crecimiento más sano.
- Hay estudios que demuestran que el cogerlo en brazos aumenta el nivel de glucógeno en sangre, sustancia energética imprescindible para el crecimiento.
- En el primer mes esboza una ligera sonrisa que es un gesto reflejo voluntario.
- Cree que los objetos desaparecen cuando se esconden.
- A los dos meses empieza a mostrar su carácter (bueno, tímido, difícil,...).

Desarrollo cognitivo

- Son capaces de localizar la fuente de los sonidos girando la cabeza hacia la derecha o izquierda.
- Tiene muy poca memoria, no recuerda los objetos a no ser que vuelvan a aparecer en el transcurso de dos segundos y medio.
- Durante los 3 primeros meses el oído derecho es más sensible que el izquierdo.

- Prefiere los sonidos agudos que los graves porque es muy sensible a la intensidad y al timbre de voz.

B.3. De 3 a 6 meses

Desarrollo motor

- Tumbado en posición supina, echa la cabeza hacia atrás y mira hacia arriba para seguir el movimiento de las imágenes.
- A partir del cuarto mes apoya el peso sobre los antebrazos, puede cambiar de postura por sí solo y mejora el control de sus piernas.
- También empieza a mantenerse sentado.
- El reflejo de palmar se transforma en un acto voluntario.
- En el quinto mes se agarra los pies con las manos para llevárselos a la boca
- Realiza movimientos natatorios, es decir, levanta ambos brazos y piernas cuando esta boca abajo.
- Aprende a estirar sus manos para agarrar un objeto, y seguidamente, lo manipula.

Percepción visual

- Ya ve en color, es decir, es tricrómata. Los colores que más le atraen, además del negro y el blanco, son el rojo, el amarillo y el azul.
- Entre los tres y cuatro meses la convergencia y la divergencia son más precisas.

- Puede ver en tres dimensiones, con lo cual mejorará su orientación espacial y la coordinación ojo-mano.
- Su campo de visión nítida alcanza 3 metros y es de 180º.
- Es capaz de seguir objetos en movimiento con la mirada, primero en dirección horizontal, luego en vertical y más adelante en circular.
- Busca los sonidos con los ojos.
- Con cinco meses es capaz de clasificar por forma, color, tamaño y número hasta 3 objetos.

Coordinación ojo-mano

- A partir del cuarto mes coge los objetos para llevarlos a la cara y observarlos.
- A los cinco meses puede arrugar los papeles y coger objetos grandes con las dos manos.
- Comienza a preferir la utilización de una de las manos.

Desarrollo del lenguaje

- Empieza a jugar con los sonidos del lenguaje, haciendo balbuceos y vocalizaciones prolongadas.
- Puede oír claramente y distinguir los sonidos como la música, los sonidos del corazón, del sonajero,...
- A partir del sexto mes la comunicación verbal va substituyendo a la comunicación gestual.

Desarrollo emocional y social

- Necesita el contacto visual, táctil y vocal con los demás.
- Sabe expresar emociones como alegría, tristeza y enfado a través de gestos y sonidos.
- A partir del tercer mes posee mayor conciencia de su entorno, demostrando gran curiosidad por todo lo que le rodea.
- Distingue perfectamente las personas que conoce y las que no.

Desarrollo cognitivo

- Hacia los cuatro meses se producen las primeras experiencias de autoconocimiento, intuyendo que él es una persona independiente de su madre.
- Empieza a discriminar los sonidos buscando su procedencia y demostrando su capacidad de asociación.
- Comienza a entender el funcionamiento de la ley causa-efecto.
- Se lleva a la boca los objetos para saber como son. La boca, por sus terminaciones nerviosas, es un órgano de exploración.
- Su memoria inmediata es entre 5 y 7 segundos, y la memoria a largo plazo se limita a las caras y voces familiares.
- Al final de esta etapa empieza a jugar solo. Por ejemplo, con dos cubos puede hacer torres o meterlo uno dentro de otro.

B.4. De 6 a 9 meses

Desarrollo motor

- Motricidad gruesa: en el sexto mes intenta reptar. A los ocho meses empieza a gatear. Y sabe sentarse solo entre los 7 y 8 meses.
- Motricidad fina: sabe hacer la pinza. Utiliza las manos al mismo tiempo de manera ágil, pudiendo coger objetos pequeños. También aprende a soltar las cosas que coge.

Percepción visual

- Responde a la imagen del espejo e intenta tocarla. También le habla y le sonríe.
- Explora visualmente los objetos que tiene en sus manos durante un tiempo prolongado.

Coordinación ojo-mano

- La coordinación ojo-mano mejora, pudiendo agarrar las cosas con más fuerza.
- Sabe manejar las dos manos independientemente.
- Aprende a ponerse y quitarse el chupete.

Desarrollo del lenguaje

- Al final de esta etapa empieza a decir las primeras palabras, como "ma-má" y "pa-pá".
- Entiende las instrucciones sencillas y atiende a su nombre.
- Sabe decir palabras monosílabas.
- Cuando balbucea varía el tono, el volumen y la velocidad.

Desarrollo emocional y social

- Sabe desplazarse sólo, pero le produce inseguridad.
- Aprende a hacer gestos como dar palmas o decir adiós.
- Demuestra su personalidad cuando le dan algo que le disgusta.
- Distingue entre niños y adultos.

Desarrollo cognitivo

- Casi todos los juegos se basan en la repetición porqué entiende perfectamente el fenómeno causa-efecto.
- A partir de los ocho meses entiende que cuando se le esconde un objeto sigue existiendo.
- Su memoria está muy desarrollada: recuerda cosas del día anterior.
- Ya es creativo.

B.5. De 9 a 12 meses

Desarrollo motor

- Motricidad gruesa: gatea con agilidad y sabe mantenerse en pie si se agarra a algo. A partir de los diez meses sabe mantenerse, unos instantes, sobre un pie.
- Motricidad fina: calcula mejor las distancias y los movimientos son más finos y precisos. Empieza a coger la cuchara (sin mucho éxito). Utiliza cada mano por separado.

Percepción visual

- Alza los juguetes, los mira y los compara.
- A partir de los 11 meses echa la cabeza hacia atrás para seguir los objetos con los ojos.

Coordinación ojo-mano

- A partir de los 11 meses la manipulación es unilateral con incremento de uso de la mano no dominante.

Desarrollo del lenguaje

- Es capaz de mantener la atención mientras se le habla.
- A los diez meses repite los sonidos que escucha y señala los objetos que quiere que le nombren o le den.

- Puede decir sus primeras palabras con sentido, auque sabe muy pocas.

Desarrollo emocional y social

- No juega con los demás, pero le gusta que estén a su lado.
- No comparte sus cosas porqué considera que forman parte de sí mismo.
- Aparece la imitación retardada, es decir, imita los comportamientos que ha visto pero que no ha podido experimentar.
- A partir de los 9 meses su conducta y acciones son intencionadas. Sabe que algo no está bien cuando se le avisa
- Pierde el interés por mamar a los diez meses.

Desarrollo cognitivo

- Ya reconoce su nombre.
- Cada vez tiene más memoria, inteligencia y ganas de aprender.
- Sus reacciones son voluntarias, reflexionadas e inteligentes.
- Se anticipa a los acontecimientos como, por ejemplo, la hora de bañarse.
- Empieza a entender el concepto de dentro-fuera.

B.6. De 12 a 18 meses

Desarrollo motor

- Motricidad gruesa: entre los 12 y 14 meses puede caminar solo. Mantiene mejor el equilibrio y puede agacharse para coger un objeto.
- Motricidad fina: comienza a comer y beber de una taza solo. A partir de los trece meses sus dedos se irán alargando y así mejorará su motricidad fina.

Coordinación ojo-mano

- Sabe encajar las piezas de los puzzles sencillos.
- Juega con todo aquello que se mueve.

Desarrollo del lenguaje

- Entiende todo lo que se le dice, aunque le cuesta expresarse.
- Sigue instrucciones más complejas.
- Sabe decir más palabras a parte de "papá" y "mamá".

Desarrollo emocional y social

- Es más consciente de su persona como individuo independiente de los demás.

- Distingue lo que está bien de lo que está mal.

Desarrollo cognitivo

- Comienza a agrupar y separar los objetos según su forma y color.
- Mejora la concentración cuando está realizando una actividad.

B.7. De 18 a 24 meses

Desarrollo motor

- Motricidad gruesa: a partir de los 20 meses puede mantenerse sobre un pie sin perder el equilibrio. Puede subir las escaleras, pero con los dos pies en el mismo escalón, andar hacia atrás y correr.
- Motricidad fina: empieza a hacer garabatos.

Coordinación ojo-mano

- A partir de los 21 meses es capaz de dibujar una línea vertical y horizontal.
- El círculo lo puede dibujar a los 23 meses.

Desarrollo del lenguaje

- Utiliza frases de más de dos palabras y conoce más de 50.

- Repite palabras que escucha en conversaciones.
- Reconoce el nombre de las personas más cercanas y el de los objetos familiares.

Desarrollo emocional y social

- Le gusta estar rodeado de otros niños, pero todavía no juega con ellos.
- Muestra curiosidad y es muy observador.
- Durante esta etapa se reconoce en el espejo.

Desarrollo cognitivo

- Empieza a imaginar los objetos aunque no estén presentes. Estas representaciones mentales le ayudan a resolver situaciones.
- A los 20 meses identifica en sí mismo y en un muñeco las partes del cuerpo.
- Asocia palabras con los dibujos que van apareciendo en un cuento.

B.8. De 24 a 36 meses

Desarrollo motor

- Motricidad gruesa: puede subir toboganes, saltar escaleras, caminar de puntillas,… Empieza a usar la bicicleta.

Percepción visual

- Va aprendiendo a diferenciar los colores.
- Discrimina entre círculo y cuadrado.
- Puede identificar dibujos por su nombre.
- A partir del 34 mes sabe cruzar una línea vertical con una horizontal.

Coordinación ojo-mano

- Empieza a saber manejar las tijeras.

Desarrollo del lenguaje

- No para de preguntar.
- Pide cosas combinando palabras y gestos.
- Relata experiencias con un lenguaje simple.
- Disfruta escuchando el mismo cuento o viendo la misma película.

Desarrollo emocional y social

- Todavía es muy egocéntrico y no sabe ponerse en el lugar de otro.
- Imita el comportamiento de los adultos.
- Ya juega con otros niños.
- A partir de los tres años entiende los conceptos "compartir" y "esperar su turno".

Desarrollo cognitivo

- Empieza a entender los conceptos como arriba-abajo, dentro-fuera, vacío-lleno, grande-pequeño…

Otros

- Durante el día tiene control del intestino y de la vejiga

C. DESARROLLO VISUAL

Después del nacimiento el ojo sufre una serie de cambios tanto anatómicos como funcionales. Estos cambios se producen de forma irregular y finalizan alrededor de los 15 años.

El desarrollo funcional depende totalmente del anatómico, ya que cualquier opacidad o evolución desigual de ambos ojos puede alterar o impedir dicho desarrollo.

Al nacer tan sólo está desarrollada la visión de movimiento, las otras habilidades empezarán a desarrollarse en los primeros meses de vida y su completo desarrollo dependerá de cada capacidad.

C.1. Desarrollo anatómico

Los párpados

Las hendiduras palpebrales de los bebés son muy pequeñas. Puede encontrarse un cierto grado de retracción palpebral y los párpados enrojecidos o hinchados.

El tono muscular de los párpados es hipotónico.

La lágrima

En comparación con la lágrima del adulto, la concentración proteica, lipídica, mucínica y el contenido mineral son bajas, pero la cantidad acuosa es más alta. Por eso las lentes de contacto adaptadas a bebés se ensucian menos.

Hasta los dos meses la glándula lagrimal principal no está desarrollada, es entonces cuando aparece el lagrimeo psíquico.

Si a los tres meses se observa ausencia de lágrima, se debe hacer un reconocimiento oftalmológico.

El diámetro corneal

Al nacer, el valor del diámetro corneal normal se encuentra entre los 9 y 11 mm. Su crecimiento va a ser mayor durante el primer año de vida y hacia los siete años alcanzará el tamaño adulto (11.70 mm. aproximadamente). El diámetro horizontal es siempre mayor que el vertical.

La potencia corneal del recién nacido es aproximadamente de 47.60 dioptrías mientras que la del adulto es de 42.5 dioptrías, aproximadamente.

La conjuntiva

La conjuntiva de bebé es muy susceptible, por eso es frecuente encontrar conjuntivitis, hiperemia, secreciones y/o edema palpebral. Estas alteraciones necesitan tratamiento para que no empeore la infección.

La esclera

La esclera del recién nacido es de un color blanco-grisáceo o azulado y adquiere su color normal al año. Una anomalía en la coloración puede ser signo de alteración de las fibras de colágeno.

Una inflamación o traumatismo puede dar lugar a un adelgazamiento localizado de la esclera.

No es habitual que existan pinguéculas en los bebés, de ser así remitir al oftalmólogo.

La pupila

El 20% de los bebés tienen anisocoria que es de aproximadamente 2 mm. o más.

El recién nacido presenta un desequilibrio entre el esfínter y el dilatador, que se normaliza a los seis meses.

Pueden observarse restos de membrana pupilar, pero éstos desaparecen a las 3-5 semanas.

En prematuros aparece una miosis relativa y un reflejo fotomotor más lento de lo normal.

El iris

El color del iris del recién nacido es azul-grisáceo y no es el definitivo. Su color final se alcanzará a los 6 meses de edad, éste dependerá de la cantidad y calidad del pigmento, de la manera de repartición y del espesor del estroma. Los bebés prematuros presentan un color de iris azul-pálido y una estructura mal dibujada.

Desde el nacimiento se observan las criptas y pliegues del iris, incluso en bebés prematuros. En caso contrario podemos sospechar de un síndrome de Marfan.

En el caso de observarse heterocromía en el recién nacido se puede sospechar del síndrome de Horner si ésta es congénita, sin embargo si es hereditaria será fisiológica.

El cristalino

El cristalino del bebé es muy transparente y totalmente esférico. Su potencia es bastante elevada.

En prematuros es frecuente observar restos de iris entre el iris posterior y la cámara anterior del cristalino, éstos suelen ser periféricos y no restan visión.

La retina

Al nacer la retina no está completamente formada e irá sufriendo una serie de cambios hasta los 4-5 años, cuando alcanzará su pleno desarrollo.

La vascularización retiniana se empieza a hacer evidente a partir del cuarto mes de gestación, iniciándose en el nervio óptico. En el octavo mes de gestación la vascularización nasal es completa, y la temporal en la última semana del embarazo.

Debido a la presión del parto se observa en el 40% de los recién nacidos "hemorragias en llama", pero éstas desaparecen en casi todos, exceptuando un 1%.

La inmadurez de la retina es la responsable de la baja agudeza visual del recién nacido, ya que la fijación central no está desarrollada hasta las 6-8 semanas después del nacimiento. Así pues, la visión del recién nacido depende del área extrafoveal.

La retina del recién nacido no está desarrollada completamente, pero posee todos los elementos neurales (retinoblastos no diferenciados), los cuales se convertirán en células componentes de la retina, como son los fotorreceptores, las células gliales, las células amacrinas, las células ganglionares, las células bipolares y las células horizontales.

Inicialmente la zona macular está compuesta por todas las capas de la retina, pero éstas se irán retirando con el tiempo y finalmente sólo quedará la

capa de los conos; este proceso durará hasta los 3-5 meses. Es por eso que en la fóvea adulta se observa una depresión.

En la siguiente imagen puede observarse la evolución de la retina.

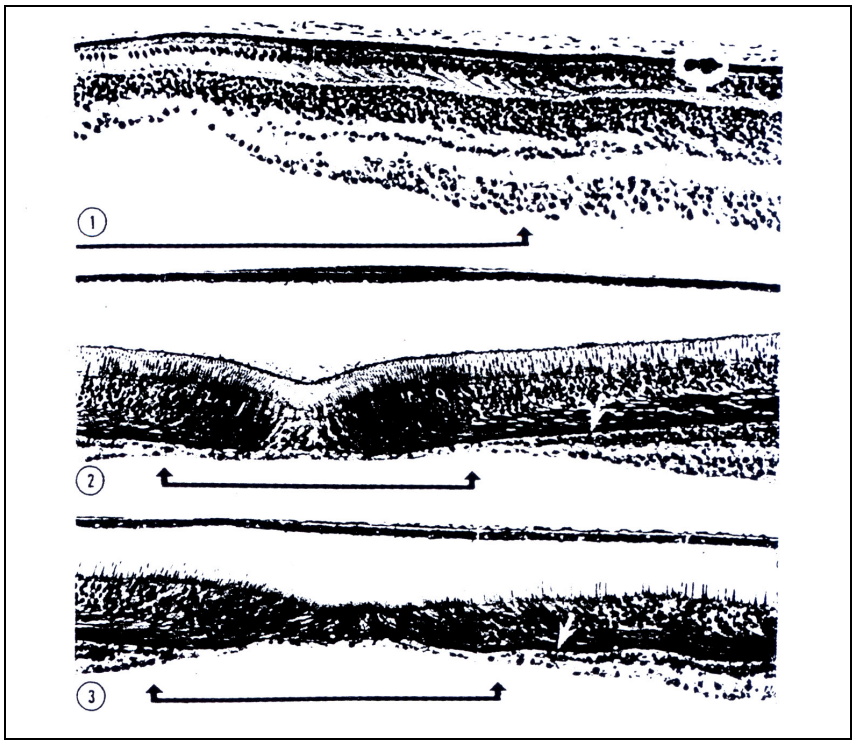


FIGURA. Microfotografías obtenidas con microscopio óptico a pocos aumentos de los estadios de desarrollo postnatal de la fóvea humana: al nacer (1), a los 45 meses (2) y a los 72 años (3). Se trata de secciones del centro de la foveola. Las flechas marcan el área de la foveola libre de bastones (al nacer es tan amplia que sólo se ve la mitad). En CIUFFREDA, KJ., LEVI, DM., SELENOW, A. *Amblyopia. Basic and clinical aspects*. Boston, Butterworth, 1991.

La densidad de conos del recién nacido es, aproximadamente, la mitad de la del adulto. Pero esta densidad irá aumentando en el área macular y ésta se irá diferenciando del resto de la retina. El reflejo foveal empieza a ser evidente a los 4-6 meses y a los 45 meses ya es como la del adulto.

Vía óptica y corteza cerebral

Ya desde la gestación, la distribución y segregación de las fibras del nervio óptico se produce según su tamaño y función, y se distribuye en capas en el cuerpo geniculado lateral. El porqué de estos procesos todavía es desconocido. Sin embargo, es de gran importancia ya que muchas disfunciones visuales son el resultado de una mala distribución u organización del cableado neuronal.

Desde el nacimiento, para conseguir conexiones sinápticas de los axones geniculocorticales las células del cuerpo geniculado lateral deben desarrollar una arborización dendrítica.

Desde el período embrionario, las fibras geniculocorticales llegan al área 17 de Brodmann y se produce una superposición axonal extensa. Después del nacimiento, las células corticales que son más propensas a entrar en contacto con terminaciones nerviosas de un ojo que del otro, tienen tendencia a localizarse en columnas verticales de segregación.

Para conseguir sinapsis con células corticales, esta segregación es una forma de competición de los axones de cuerpo geniculado lateral, y finaliza a los 6 meses.

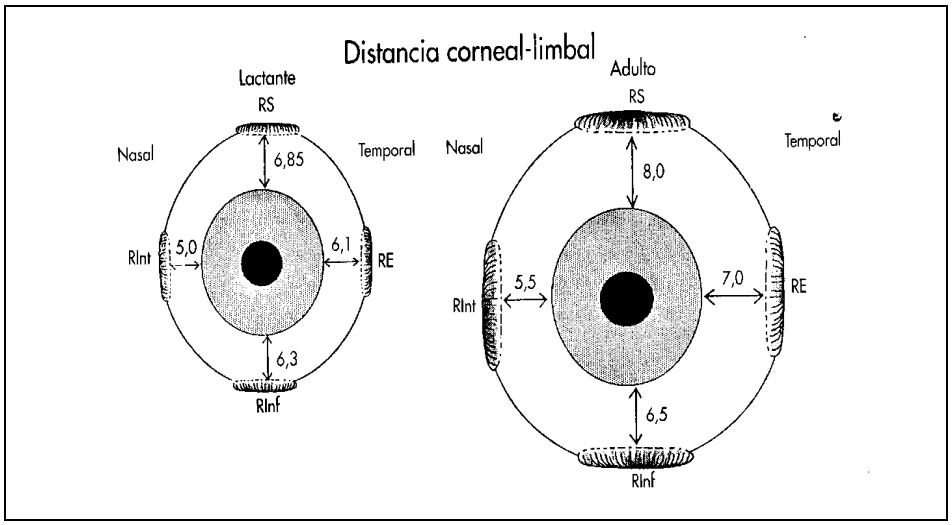
El cuerpo geniculado lateral será como el del adulto a los dos años.

El proceso de mielinización de los axones del córtex comienza a los 3 meses y termina a los dos años.

La vía visual estará completamente desarrollada hacia los dos años.

Los músculos extraoculares (MEO)

La inserción de los músculos extraoculares en el lactante es distinta de la del adulto debido al tamaño del globo ocular. Como se puede observar el la imagen los músculos se insertan más cerca del limbo y del ecuador.



Comparación de la distancia corneal-limbal en el ojo de un lactante (izquierda) y en el ojo de un adulto emétrope (derecha). (Modificada de Christensen LE, Wright KW. *Surgical anatomy in color atlas in ophthalmic surgery*. Filadelfia: J.B. Lippincott, 1991)

Los recién nacidos presentan con frecuencia parálisis transitoria del VI par, se resuelve espontáneamente al cabo de pocos días o semanas.

El tamaño y la longitud del globo ocular

El máximo crecimiento axial del ojo se produce durante los primeros dieciocho meses de vida, a partir de entonces este crecimiento se divide en dos partes. La primera se conoce como "fase de crecimiento infantil" y se produce entre los 2 y los 5 años. La "fase del crecimiento juvenil" es la segunda parte del crecimiento axial y es donde se alcanzará la longitud adulta. Esta última fase tiene lugar entre los 5 y 13 años.

	Recién nacido	**18 meses**	**Final de la fase del crecimiento infantil**	**Final de la fase del crecimiento juvenil**
Longitud axial	16 mm.	20.30 mm.	21.40 mm.	22.70 mm.

La presión intraocular (PIO)

La presión intraocular es difícil de medir en los lactantes y los niños pequeños, además ésta depende de la técnica empleada para su medida.

La PIO al nacimiento es de aproximadamente 7 mmHg y va aumentando progresivamente hasta los 5 años, donde será como la del adulto (entre 10 y 21 mmHg).

Según Pensiero, la PIO de recién nacido es de 9.59 ± 2.30 mmHg y entre los 2 y 3 años de 12.58 ± 1.46 mmHg.

C.2. Desarrollo funcional

La refracción ocular

La mayoría de los recién nacidos (75%) son hipermétropes de entre 1 y 2 dp. Entre los lactantes, el 71% tiene astigmatismo contra la regla y el 21% a favor de la regla, y a los seis años la mayoría será a favor de la regla.

En prematuros predomina la miopía en un 20%, siendo generalmente unilateral y puede variar entre 8 y 10 dp. A mayor grado de prematuridad, mayor miopía. Sin embargo, su tendencia es hacia la hipermetropización.

La refracción ocular dependerá de la longitud axial, la curvatura corneal y las variaciones de curvatura del cristalino.

Un estudio realizado por Monroe demostró que según la refracción que el niño tuviese a los 6 años su tendencia sería a la miopía, a la hipermetropía o a la emetropización. Así pues, si el error refractivo es de:

- +1.50 dp, probablemente seguirá siendo igual o más hipermétrope.
- +0.50/+1.25 dp, probablemente sea emétrope de adulto.
- Menor de +0.50 dp, existen muchas probabilidades de que evolucione hacia la miopía durante la adolescencia, sobretodo si hay factores ambientales predisponentes.
- Neutro/-0.50 dp, puede que la miopía progrese, especialmente si hay astigmatismo inverso.
- -1.00 dp, a los 12-13 años será miope de -2.00 dp.
- Mayor de -1.25 dp, a los 12-13 años será de -4.25 dp o más.
- Los astigmatismos de alto grado persistirán toda la vida, ya que dependen mayormente de la curvatura corneal.

La agudeza visual

La evaluación de la AV es muy difícil si no utilizamos los tests adecuados, ya que los bebés no colaboran verbalmente.

Los tests más utilizados son las redes de frecuencia espacial variable y de contraste elevado, como el test de mirada preferencial (MP). Otros tests

utilizados son los potenciales visuales evocados (PVE) y el nistagmus optocinético (NO).

Según la técnica utilizada para determinar la AV se describe distinta evolución visual. De tal manera que, con el test de mirada preferencial a los 12 meses de edad alcanza 20/40, por lo tanto, el desarrollo pleno no se habrá alcanzado al año. Sin embargo, si utilizamos los PVE (método electrodiagnósticos) observamos que entre los 7-13 meses la AV es similar a la de los adultos. En este caso, las señales emitidas se reflejan en la corteza cerebral del niño y esto podría ser el causante de que los valores sean superiores que los del test de mirada preferencial. También debemos tener en cuenta que el este último test requiere respuesta motora del niño. Sin embargo, los valores obtenidos en el nistagmus optocinético y el test de mirada preferencial son muy parecidos.

En esta tabla se encuentran la recopilación de valores normativos de AV durante el primer año de vida, según diferentes autores: Dobson & Teller, 1978 (NO y PVE) y Dobson & Teller, 1978; y Gwiazda et al, 1980 (PM).

EDAD	**NO**	**PM**	**PVE**
Recién nacido	20/400	20/700	20/800
1 mes	20/400	20/580	20/400
2 meses	20/400	20/250	20/200
3 meses	20/350	20/200	20/150
4meses	20/225	20/160	20/70
5 meses	20/150	20/140	20/50
6 meses	20/100	20/120	20/40-20/30
9 meses	---	20/90	20/20
11 meses	---	20/50	20/20
12 meses	---	20/40	20/20

Se debe recordar que si se trata de un niño prematuro los valores de AV deben ajustarse descontándose el número de semanas de prematuridad para ser comparados con los valores normativos.

A partir de los 2 ó 3 años ya se pueden utilizar tests de reconocimiento de formas especiales para niños, debido a que la percepción de forma se desarrolla más tarde que la habilidad de resolución. Por tanto, la medida de AV mediante este tipo de tests es una forma de visión más avanzada.

La AV va aumentando rápidamente y significativamente durante los seis primeros meses de vida, tras los cuales el progreso es más lento. Hasta los 6 meses la AV monocular y binocular evolucionan progresivamente, y entre los 6 y 8 meses la binocular es mayor que la monocular, como en los adultos. La AV estará completamente desarrollada entre los 3 y 5 años de vida, siempre y cuando no exista patología alguna.

La acomodación

Durante las primeras semanas de vida los recién nacidos no utilizan la acomodación de forma precisa debido a que poseen una gran profundad de foco. Los factores que influyen en la profundidad de foco son:

1. El diámetro pupilar pequeño, que es 1 o 2 mm. menor que el del adulto.
2. La inmadurez macular, porque tienen una baja densidad de conos lo que hace que tengan una agudeza visual baja y baja sensibilidad al contraste.
3. La longitud axial corta, que es aproximadamente 16 mm. al nacer.

A medida que el bebé va creciendo la profundidad de foco va disminuyendo, debido a la normalización de los factores antes descritos, con lo cual la acomodación será cada vez más buena. A los cuatro meses la

acomodación tendrá la misma precisión que la del adulto, alcanzando una velocidad de 4.6 dp/segundo.

El desarrollo acomodativo se inicia monocularmente y más adelante binocularmente, debido a la influencia de la convergencia. Ésta evoluciona de igual manera en ambos ojos siempre y cuando no exista patología. Es normal encontrarse una diferencia no superior de 1 dp entre los dos ojos.

Una vez desarrollada la convergencia, según el método de Donders, la acomodación binocular es superior a la monocular, aproximadamente 0.50 dp.

Los recién nacidos con elevadas ametropías pueden desarrollar más tarde la acomodación ya que los pequeños cambios acomodativos no consiguen mejorar la calidad de la imagen.

La visión binocular y la percepción del espacio visual (estereopsis).

Para tener un buen desarrollo de la visión binocular se deben cumplir un par de requisitos: estimulación retiniana igual en ambos ojos y una correcta alineación ocular.

Se puede decir que, des del nacimiento, el recién nacido puede fijar binocularmente un objeto, dependiendo del tipo y la velocidad de éste. Los objetos más fáciles de fijar para el bebé son los rostros humanos. Cabe decir que la capacidad de converger y divergir mejora entre 1 y 3 meses, y entre los 3 y 4 meses el 70% de los niños son capaces de realizarlos precisos.

La aparición de la estereopsis es distinta entre ambos sexos, en las niñas aparece a las 13 semanas y en los niños a las 15.7 semanas. Pero, en general, puede decirse que la estereopsis aparece entre los 3.5 y 6 meses, siempre y cuando los ejes visuales estén alineados correctamente. La visión en tres dimensiones está totalmente desarrollada a los 2 años, sin embargo, a

los 5 años logra aproximarse a la realidad espacial, producto de la experiencia acumulada.

El aumento de la estereopsis es paralelo al aumento de la agudeza visual y la acomodación, y depende del procesamiento aferente, de la estabilidad del sistema motor y, lo más importante, la manipulación de los objetos y los espacios abiertos.

La motilidad ocular

La motilidad ocular va aumentando progresivamente junto con la agudeza visual y la sensibilidad al contraste, es decir, depende del desarrollo sensorial del sistema visual. Debido a la baja agudeza visual y sensibilidad al contraste se observa:

- Ausencia de movimientos de seguimiento.
- Mala precisión en la fijación monocular y binocular.
- Mal control de las vergencias.

a) Movimientos de fijación:

El recién nacido sólo es capaz de fijar objetos por puntos extrafoveales, con lo cual las fijaciones serán muy cortas, pero irán aumentando a medida que la fóvea se vaya desarrollando. A los tres meses podrá fijar con fóvea e irá aumentando el tiempo de fijación.

b) Movimientos sacádicos:

Los movimientos sacádicos están presentes desde el nacimiento y son de carácter involuntario. Su velocidad es parecida a la del adulto (800 gr. /sg.), pero la latencia es mayor en los bebés. Generalmente para cubrir

visualmente una distancia los bebés utilizan más sacádicos que los adultos, los límites de los movimientos sacádicos del pequeño son distintos según su dirección:

- Lateral: +/- 25º
- Vertical: +/- 10º
- Diagonal: +/- 30º

Los movimientos sacádicos de los bebés son hipométricos y van acompañados de movimientos de cabeza.

c) Movimientos de seguimiento:

Los seguimientos que se observan son breves, intermitentes e interrumpidos, por lo que parecen más movimientos sacádicos que persiguen el objeto de fijación. A partir de la octava semana ya se observan estos movimientos, pero son lentos e imprecisos, y a partir de los tres meses empieza a aumentar su velocidad.

Los movimientos de seguimiento del lactante son más precisos de temporal a nasal que de nasal a temporal, ya que la retina nasal está más desarrollada que la temporal. Así pues, mientras los de nasal-temporal se están desarrollando los seguimientos se realizan con sacádicos, lo que constituirá una asimetría de seguimiento que sólo se observará en condiciones monoculares. Esta asimetría se puede observar utilizando el tambor optocinético en condiciones monoculares, obteniendo una respuesta menor cuando el giro del tambor es de nasal a temporal.

Los seguimientos serán simétricos a los 3-6 meses, pero si antes de esta edad la visión binocular se ha visto alterada (ejemplo: catarata) la asimetría perdurará toda la vida. Cabe decir que ésta no influirá en la función visual normal ni en la capacidad lectora ya que, como se ha comentado anteriormente, sólo existe en condiciones monoculares.

Los campos visuales

El campo visual del recién nacido es pequeño y se irá completando hasta los 6 meses y una año, igualando entonces los valores del adulto.

El bebé sólo responde a estímulos periféricos, sobretodo los temporales ya que la retina nasal está más desarrollada.

En este cuadro puede observarse la evolución del campo visual horizontal:

Edad	Campo visual horizontal
1 mes	20º-30º
2 meses	50º
1 año	85º (igual que el adulto)

La sensibilidad al contraste (SC)

El desarrollo de la sensibilidad al contraste es paralelo al desarrollo de la agudeza visual, desplazándose hacia frecuencias espaciales más altas.

Entre 1 y 3 meses la sensibilidad al contraste evoluciona rápidamente y a partir del tercer mes la curva de la SC es parecida a la del adulto. Será a los 7 años cuando alcance los valores máximos.

La visión del color

La visión del recién nacido es dicrómata debido a la poca cantidad de conos en comparación a los bastones. A partir de los tres meses la visión ya es tricromiíta, pero la percepción del color no es tan buena como la del

adulto porque la proporción conos-bastones aún no es la misma. Ésta se iguala a los tres años, aproximadamente.

La prueba de los potenciales visuales evocados muestra que el bebé es sensible al color ya que a las 8 semanas se obtiene respuesta cromática. Durante los primeros meses presentan mayor capacidad de discriminación frente a estímulos muy saturados y frecuencias espaciales bajas.

Los primeros colores que discrimina son los rojos, luego el amarillo, más adelante el verde y, finalmente, el azul.

Durante los primeros meses la discriminación del color se realiza mediante los conos de longitud de onda media (conos M) y larga (conos L). Así pues, el comportamiento es similar al tritanópico porque los conos sensibles a longitudes de onda corta (conos S) son escasos o inexistentes.

La máxima capacidad de discriminación de los colores es entre los 16 y los 35 años, y pasado este periodo va disminuyendo progresivamente. Esta disminución se hace más acusada a partir de los 55 años debido a la pérdida de transparencia de los medios oculares, especialmente el cristalino.

C.3. Cuadro resumen del desarrollo ocular normal

Desarrollo visual normal	
Presencia de reacción visual a la luz	30 semanas de gestación
Respuesta de parpadeo a la amenaza visual	2-5 meses
Fijación	2 meses
Seguimiento suave bien desarrollado	6-8 semanas
Sacudidas bien desarrolladas (no hipométricas)	1-3 meses
Nistagmus optocinético	Presente en el nacimiento pero con velocidad restringida de la fase lenta
	Respuesta monocular temporal a nasal mejor que nasal a temporal, hasta 2-4 meses
Acomodación	4 meses
Estereopsis	3-7 meses
Sensibilidad al contraste	7 meses
Alineación ocular estabilizada	1 mes
Maduración foveal completa	4 meses
Mielinización completa del nervio óptico	7 meses-2 años

III. LOS REFLEJOS

III. LOS REFLEJOS

Los reflejos son movimientos automáticos e involuntarios del recién nacido, producidos ante una estimulación específica. Normalmente, estos movimientos, se ven en etapas posteriores de desarrollo de manera controlada y voluntaria.

Para poder evaluar el correcto neuro-desarrollo del niño, se deben evaluar tres sistemas muy importantes en su posterior aprendizaje académico:

- la recepción de información, que se produce a través de la vía sensorial.
- el proceso cerebral de la información sensorial.
- las posibles respuestas disponibles por el niño.

Es necesario entonces, ir evaluando si el niño es capaz de controlar o dirigir sus respuestas, o si en lugar de eso sigue estando influenciado por residuos de sus patrones primitivos, lo que dará lugar a reacciones inmaduras.

El momento del nacimiento supone un importante cambio para el niño, el cual lo afronta gracias a que nace con una serie de reflejos que aseguran su supervivencia. Estos reflejos son primitivos y automáticos, donde no está implicada la corteza cerebral, ya que son estereotipados y van directamente al tallo cerebral.

Con el tiempo deben ser inhibidos o controlados por estructuras cerebrales superiores, ya que sino quedan aberrantes y pueden interferir en el posterior desarrollo de otros reflejos como los posturales, vitales en el desarrollo del bebé ya que denotan una debilidad o inmadurez estructural del SNC, lo que representará una disfunción en la coordinación, tanto gruesa como fina, y en la percepción sensorial.

Es importante la detección precoz de reflejos primitivos retenidos, para después poder crear un programa más adecuado para inhibirlos, y así crear un menor atraso de desarrollo neuronal.

Los reflejos posturales se basan en la inhibición y control de los primitivos y son la estructura para que otros sistemas puedan actuar con efectividad.

No se puede determinar un tiempo exacto en el cual los posturales empiezan a tomar el control sobre los primitivos, pues el grado de integración de éstos, es diferente en cada bebé. Como norma general, al cumplir el año deberían estar controlados todos los primitivos.

Los reflejos posturales se originan en el cerebro medio y su desarrollo implica estructuras del cerebro superior. Es por eso que son un signo de madurez del SNC.

Existen, dentro de los primitivos algunos reflejos visuales, aunque no todos los visuales son primitivos pues permanecen a lo largo de toda la vida. La evaluación de los reflejos visuales es básica para el diagnóstico de problemas del SNC, a lo largo de la vía visual.

A. REFLEJOS VISUALES

Reflejo pupilar

Ya desde que nacen se puede observar tanto el reflejo pupilar directo como el consensual. Lo tienen tanto los recién nacidos normales como los prematuros. La ausencia unilateral sugiere problemas en la vía visual ipsolateral, aunque se han descrito casos en los que reflejos desiguales no tenían una patología asociada.

Reflejo de parpadeo

Empieza a emerger aproximadamente a los 6 meses de edad. Está ausente en prematuros ya que no tienen totalmente desarrollado su SNC. Se da en el momento en que en el centro del campo visual se proyecta la luz de una linterna intermitente, en este caso empezará el bebé a parpadear con ambos ojos.

Reflejo nasopalpebral

Cuando se golpea suavemente el puente de la nariz del bebé, debe poder observar automáticamente un parpadeo bilateral.

Reflejo ciliar

Al tocar las pestañas del niño se produce inmediatamente un parpadeo que puede ser tanto unilateral como bilateral.

En el caso que hubiera una ausencia de este reflejo se sospecharía de una lesión del V par craneal.

Reflejo cocleopalpebral

Es el único reflejo relacionado con el sistema auditivo que está presente en el nacimiento de los niños. Al ser estimulados por un ruido excesivamente alto se observa parpadeo y una ligera reacción de alarma. Aparece a los pocos días del nacimiento y en prematuros puede estar ausente.

Reflejo de muñeca

Cuando el bebé se encuentra estirado se le cierran los ojos, mientras que si se le pone de pie se le abren. La edad de inhibición es a los 3 meses.

Reflejo de McCarthy

Para comprobar el perfecto desarrollo de este reflejo se golpea ligeramente el área supraorbital del ojo y se producirá un parpadeo inmediato del ojo ipsolateral. Suele desaparecer a los 2-4 meses.

Reflejo de Peiper

Empieza a manifestarse a los 6 meses de edad. Al proyectar una intensa luz sobre la cara del bebé, éste tiende a tirar su cabeza hacia atrás. Con este ejercicio se puede evaluar la madurez psicomotora del niño, su predominio motor sobre el sensorial.

Fenómeno de ojos de muñeca

Para evaluar este reflejo se debe mantener inmóvil el cuerpo del bebé mientras su cabeza se mueve de manera horizontal. Se debe ver cómo los ojos permanecen inmóviles. Luego se hace de igual manera pero estirando y flexionando el cuello, obteniendo igual resultado. La inhibición se produce más o menos a los diez días, cuando la fijación visual ya está mejorada. Si existen movimientos asociados se debe sospechar de una parálisis del nervio abductor.

Movimientos oculares rotacionales

El optometrista que evalúa el correcto desarrollo de este reflejo, debe coger al bebé en sus brazos de cara hacia él y manteniéndolo en el mismo plano. Se tienen que realizar varias vueltas en sentido horario o antihorario. Se observará cómo, mientras esté girando, los ojos se mueven en la misma dirección que el giro, mientras que cuando se cesa el giro los ojos se mueven en el sentido opuesto. Este reflejo está presente al nacer pero desaparece a los pocos días. Cuando los movimientos oculares que se observan son asimétricos se sospecha de una posible parálisis en el nervio abductor, en el VIII par craneal o en el área del laberinto.

B. REFLEJOS GENERALES

B.1. Reflejos primarios

Reflejo Palmar

Este reflejo lo tienen los bebés en el momento en que nacen y dura hasta los 2 o 3 meses.

Este reflejo se define como el instinto de cerrar las manos para agarrar un objeto. Al producir un pequeño contacto en la palma de la mano debe cerrarla.

A las 24 semanas de vida el reflejo debe estar totalmente transformado para poder mantener un objeto entre el pulgar y el índice, haciendo una prensión totalmente voluntaria. La habilidad de soltar un objeto se produce algunas semanas después.

Reflejo osteotendinoso bicipital

Cuando el bebé está en una posición de supino mantiene el codo en una posición semiflexionada y al repercutir con los dedos el tendón del bíceps, éste tiende a flexionar el antebrazo sobre el brazo.

Reflejo de babinski

Se produce una flexión de los dedos del pie ante el roce de la planta del pie del bebé. Precede al reflejo antibabinski.

Reflejo antibabinski

Posterior al reflejo de babinski, se produce éste. Al estimular la planta del pie, lo que se produce en este caso es una extensión de los dedos del pie.

Reflejo de retirada

Cuando el niño nace ya lo podemos apreciar, permaneciendo hasta los 3 meses de edad.

Consiste en movimientos bruscos del pie cuando le estimulamos la planta del pie mientras su pierna la tiene estirada. No estaría bien desarrollado este reflejo si el niño hiciera gestos con el pie como de ligero cosquilleo.

Reflejo de extensión

Aparece en el mismo nacimiento del bebé y desaparece a los 3 meses de vida.

Es un reflejo parecido al anterior sólo que la estimulación se debe producir con la pierna flexionada del bebé. Al rozarle la planta del pie se debe producir una extensión brusca de la pierna. En caso de que no sea así, y la pierna permanezca doblada el reflejo no está bien desarrollado.

Reflejo de flexión

Este reflejo aparece en el mismo momento del nacimiento del bebé y sigue hasta los 3 meses.

El bebé debe tener ambas piernas flexionadas mientras uno de los padres se las sujeta. El padre le debe soltar una de ellas y se podrá observar como bruscamente estira la pierna, en caso de que no sea así el reflejo no sería positivo.

Reflejo cruzado

En el momento de nacer, el bebé ya cuenta con este reflejo, y ha de prescindir de él a los 3 meses.

Para saber si el niño cuenta con este reflejo lo que se hace es estimular la parte interna de su pierna (mientras está extendida), rozándola con la mano, en caso de que sea positivo se observará como se produce un cruce de la otra pierna por encima de ésta sino es así la pierna queda como estaba antes de la estimulación, estirada.

Reflejo clonus del pie

En este reflejo se provoca un movimiento rápido de flexión dorsal del pie. El bebé debe realizar varias flexo-extensiones de forma rítmica del pie sobre la pierna, hasta un máximo de diez veces, si el número es mayor se considera anormal.

Reflejo aquíleo

Mediante percusión se estimula el tendón de Aquiles y se debe observar cómo el bebé hace una sacudida con el pie.

Reflejo rotuliano

Ante una excitación mediante percusión de la rótula, el bebé tiende a extender la pierna hacia arriba con una sacudida.

Reflejo de la marcha automática

El niño debe estar mantenido por las axilas encima de una superficie horizontal, a la vez que se le estimula la planta del pie. El movimiento bilateral de piernas que realizará asemeja mucho a la marcha.

Reflejo del paso

Se coge al bebé por las axilas del adulto y se le sitúa frente a un escalón, tenderá a subir la pierna, como si intentara subir el escalón.

Reflejo de la trepa

El niño tiene que estar sujeto frente a una superficie vertical, y se podrá observar como realiza movimientos de brazos y piernas como si quisiera trepar.

Reflejo Moro

Este reflejo está ya presente en el nacimiento del niño y permanece hasta los 2-4 primeros meses de vida.

Es la primera respuesta del bebé a luchar contra una posible amenaza, aunque no sea real, pues son incapaces de discernir lo que para ellos es un peligro o no lo es. Este reflejo se manifiesta con un visible estado de excitación, acompañado de movimientos constantes de brazos y piernas hacia fuera y hacia dentro. Se puede observar también inhalación rápida de aire. Todo este estado de agitación provoca una activación del Sistema Nervioso Simpático lo que produce, liberación de adrenalina y cortisona, aumento de la velocidad de respiración, aumento del ritmo cardíaco y de la presión arterial, y enrojecimiento cutáneo. Este reflejo supone la primera lucha por la vida del bebé, pues el cambio de medio producido al nacer tiene como consecuencia este estado de agitación, que ayuda, junto con la palmada en el trasero, a abrir la tráquea.

Para comprobar que existe una respuesta positiva a este reflejo la mejor manera es poner al bebé boca arriba y se le lanza un fuerte estímulo (ya sea visual o auditivo o dando un golpe al lugar donde duerme)

Reflejo espinal Galant

Es un reflejo que ya está totalmente desarrollado en el nacimiento y que se conserva hasta los 3-9 meses de vida en función de cada niño.

Es importante porque se cree que ayuda al nacimiento del niño, ya que las contracciones le estimulan su zona lumbar, y tras el nacimiento los niños que retienen este reflejo durante mucho tiempo más que el necesario, acostumbran a orinarse en la cama hasta una avanzada edad y a ser bastante activos.

Para comprobar que está desarrollado en su nacimiento lo que se hace es situar al bebé boca abajo mientras se le toca a uno de los lados de la columna vertebral y se debe observar una rotación o giro de 45º de la pierna homolateral. Es importante comprobar que en ambos lados se produce la misma reacción.

Reflejo tónico de laberinto

Éste es un reflejo que se puede dividir en dos partes: con el bebé hacia delante o con el bebé hacia atrás.

Ambos se observan ya durante el alumbramiento pero mientras que el de hacia delante se elimina a los 4 meses de edad el otro es un poco más tarde, más o menos a los 6 meses y de manera muy gradual.

Para observar un buen reflejo tónico de laberinto lo que se hace en primer lugar es mantener al bebé cogido boca arriba. Se le tira la cabeza con cuidado hacia delante, superando la línea media vertical de su cuerpo y se tiene que ver cómo flexiona todos sus miembros, incluso curvando la columna vertebral; mientras que si la cabeza es tirada hacia atrás se produce el efecto contrario, todos sus miembros se estiran.

La importancia de este reflejo radica en el control de su cuerpo y del equilibrio.

Reflejo de arraigar (Reflejos Orales)

Es un reflejo con el que el niño nace y con el que permanece hasta los 3-4 meses de edad.

Dentro del reflejo de arraigar se encuentra los reflejos de tragar y chupar. Para que este reflejo sea positivo al tocar ligeramente la comisura de la boca o la mejilla, el bebé se girará dispuesto a chupar el estímulo.

Reflejo de succión

Este reflejo es el que permite el amamantamiento del bebé, y ya está presente en su nacimiento. Al estimular sus labios, se producen movimientos rítmicos de succión.

Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello (RTAC)

Está presente este reflejo en el nacimiento y se inhibe a los 6 meses de vida.

Este reflejo se manifiesta cuando el bebé gira la cabeza, estando boca arriba, hacia un lado, pues la pierna y el brazo del lado hacia el que voltea la cabeza quedarán extendidos mientras que los del lado contrario quedarán flexionados. Es entonces un reflejo muy importante en el feto (gracias al cual se producen las patadas, la estimulación del sentido del equilibrio y creación de conexiones neuronales) y en el parto, pues los movimientos ayudan al recién nacido a salir por el canal de nacimiento. Así pues estadísticamente los niños nacidos con cesárea tienen mayor riesgo de atraso del desarrollo. Según DeMyer este reflejo es la primera coordinación ojo-mano, pues se produce al tiempo que la fijación visual y de la conciencia de distancia.

Reflejo de reptación

A los pocos días desde el alumbramiento observamos ya que si al bebé se le pone en el extremo inferior de la cuna y se le deja un rato, se encontrará al niño en la parte superior de la cuna. Se debe tener en cuenta que se trata de un desplazamiento muy escaso, como mucho de unos cuantos centímetros.

Reflejo natatorio

Es muy similar al reflejo de reptación, pero en este caso el bebé produce los movimientos de brazos y piernas en una superficie acuática.

Reflejo de la glotis

Es el reflejo que permite que los niños puedan ser estimulados mediante la natación a las pocas semanas de nacer. Al introducirse agua en la cavidad bucal se bloquea la glotis para taponar la laringe y evita que el agua entre en los pulmones, y quedando libre la faringe permitiendo así que el niño trague agua.

Reflejo de aprehensión

A los 15 días de vida, se podrá observar en el niño. Éste tiene siempre los puños cerrados y se puede observar que al acariciarle el dorso de su mano la abrirá ligeramente. Se apreciará mejor si se le roza justo en el nacimiento de los dedos. Posteriormente la madre le pone uno de los dedos en la palma de su mano, y automáticamente cerrará la mano con fuerza, y cuanta más presión se haga para quitarlo, más fuerza hará él.

Reflejo de flexión de piernas

Ya a las dos semanas del nacimiento se puede apreciar.

Se pude ver que cuando el niño está estirado boca-arriba y se le coge de las muñecas o de los puños para pasarlo a la posición de sentado, de forma inmediata el bebé flexiona ambas piernas hacia su cuerpo.

Es importante evaluar el desarrollo de este reflejo pues está íntimamente relacionado con el tono muscular, si el bebé tiene problemas en este ejercicio es que tiene un poco de hipotonía.

Reflejo tónico postural o cervical

Durante los 15 primeros días de vida ya se puede comprobar que el bebé tiene desarrollado este reflejo.

Se observará que cuando el niño esté colocado boca-abajo tendrá la pierna y el brazo de uno de los lados flexionados, mientras que los del lado contrario permanecen en extensión. Para ir controlando el buen desarrollo, un buen ejercicio es estirar intencionadamente una de las extremidades en flexión, y se deberá apreciar como el bebé automáticamente flexiona las extremidades del lado opuesto.

Esto es debido a que esta edad los niños tienen un patrón monolateral, teniendo una línea imaginaria que divide su cuerpo en dos.

Reflejo de reacción a la propulsión lateral del tronco

Suele aparecer en la época comprendida entre los 6 y los 8 meses.

Para provocarlo se debe producir un fuerte empujón lateral sobre el bebé a la altura del hombro, para conseguir que extienda el brazo del lado opuesto para así parar la caída.

Reflejo tónico simétrico del cuello (RTSC)

Este reflejo se divide en dos: RTSC de flexión y RTSC de extensión. Ambos no se aprecian en el niño hasta los 6-9 meses de vida y se inhiben entre los 9-11 meses.

En el primero se observa que cuando el niño flexiona la cabeza, mientras está en posición cuadrúpeda, sus brazos se flexionan, a la vez que sus piernas se estiran. Lo contrario de lo que pasa en el de extensión, que al extender la cabeza, en esta misma posición cuadrúpeda, se observa un estiramiento de sus extremidades superiores, mientras las inferiores se doblan.

Más que un reflejo se cree que es la etapa más del desarrollo, la previa al gateo.

Además de todos estos reflejos primarios el bebé nace con unos vitales para la vida como son el reflejo de mamar, tragar, respirar… y otros, propios de todo ser humano como el de tiritar, el del hipo (acompañado de movimientos de la lengua y del maxilar inferior).

Algunos de estos reflejos se pueden estimular para facilitar la tarea al bebé como por ejemplo acariciar la mejilla para mejorar de reflejo de mamar y de tragar.

B.2. Reflejos posturales

Reflejo Landau

Emerge entre las tres y las diez semanas de vida y alcanza su inhibición a la edad de 3 años, aproximadamente.

Cuando el bebé queda suspendido en el aire en posición horizontal (sujetándolo por el estómago y levantándolo con los brazos) gracias a este

reflejo se aumenta el tono muscular necesario y se consigue un mayor enderezamiento de la cabeza.

Es importante este reflejo para los movimientos posteriores, cuando el niño empieza a andar.

Reflejo anfibio

Se desarrolla entre los 4 y los 6 meses de edad y denota una significativa inhibición del reflejo tónico asimétrico del cuello (RTAC).

Cuando el bebé levanta la pelvis, mientras está en posición boca-abajo, se obtiene la flexión automática del brazo, la cadera y la rodilla del mismo lado. Esto supone que el bebé es capaz ya de flexionar la pierna independientemente de la posición de su cabeza, cosa que no pasaba hasta este momento. Esto es muy significativo, pues demuestra un aumento en su movilidad.

Reflejos de rodamiento segmentado

Se divide en dos partes: el paso de boca-abajo a supino (que emerge a los 6 meses de edad) y después de supino a boca-abajo (que emerge a los 8-10 meses de edad) y permanecen a lo largo de la vida para facilitar el cambio de posición y para facilitar la movilidad en algunas actividades como correr, brincar, esquiar…

Se produce, en este reflejo, un rodamiento segmentado, que empieza en la cabeza, sigue por los hombres, tórax y pelvis y viceversa en el otro tipo de rodamiento segmentado.

Reflejo de paracaídas

Aparece aproximadamente s los 6 meses de edad.

Se obtiene si se sostiene al bebé en el aire en vertical y se le deja caer un momento, se podrá observar como primero sus piernas se extienden, luego se tensan y finalmente se contraen.

Este reflejo tiene un valor esencial para la protección y paras el equilibrio, así pues es muy importante que esté presente cuando el niño empieza a pararse y empezar a andar.

IV. EL SUEÑO Y LA VIGILIA

IV. EL SUEÑO Y LA VIGILIA

El sueño y el descanso son fundamentales para la reestructuración del metabolismo, y para que las células puedan renovarse y recuperarse durante este período de inactividad. En éste se produce la recuperación de energía, la regularización de secreción hormonal, la producción de sustancias protectoras (por ejemplo los anticuerpos), la maduración del sistema nervioso, la regularización del crecimiento de los distintos organismos y, finalmente, el equilibrio de nuestro cuerpo y mente.

Las fases del sueño

El sueño se divide en dos ciclos. El primer ciclo es el NREM (sueño no REM), que se compone de cuatro etapas, y el segundo es el REM.

NREM	**Etapa I**	Es la primera etapa de la relajación. El individuo es susceptible a despertarse.
	Etapa II	El individuo está más relajado que en la etapa anterior y aún puede despertarse con facilidad.
	Etapa III	La frecuencia cardiaca, la respiratoria y los procesos orgánicos disminuyen bruscamente.
	Etapa IV	Es la etapa del sueño profundo, donde el individuo se encuentra totalmente relajado. En ésta aumenta la secreción de la hormona del crecimiento. Es más difícil el despertar.
REM	**Etapa V**	Es la etapa donde se producen los sueños. Los ojos se mueven rápidamente y los signos vitales varían. El sistema nervioso simpático es el predominante. En este estadio es donde se reorganiza y sintetiza toda la información recibida durante la vigilia.

El primer ciclo del sueño se inicia por la etapa I hasta llegar a la fase REM. Seguidamente, se reinicia el ciclo, pero empezando por la etapa II y así durante toda la noche, a no ser que el individuo se despierte, en este caso el ciclo volverá a iniciarse por la etapa I.

En el sueño de los fetos maduros y del recién nacido predomina la fase REM. Empieza a variar a partir del segundo día estableciéndose un ritmo biológico más parecido al del adulto.

Factores que influyen en el sueño

La melatonina, segregada por la glándula pineal, es uno de los factores fisiológicos que produce el sueño. Su mayor producción se produce con ausencia de luz, y existe un pico que coincide con el mediodía (la siesta).

También existen factores externos que alteran el patrón del sueño como pueden ser la ansiedad, el estrés, la depresión, los medicamentos, el alcohol, la cafeína, el estado nutritivo, entre otros. Estos producen insomnio, fatiga, hipersomnia y frustración.

Patrones del sueño según la edad

<u>El recién nacido</u>

Los recién nacidos duermen aproximadamente un 60% del tiempo, de catorce a dieciocho horas diarias. Éstas dependen del peso, de la necesidad de alimento, del frío y la incomodidad. Por lo tanto, los bebés de bajo peso dormirán menos tiempo porque tendrán más apetito.

El estado de vigilia de los primeros días del recién nacido es aproximadamente de un 10%, aumentando éste con la edad.

Durante las horas de vigilia reciben una gran cantidad de estímulos que reorganizarán e integraran durante el sueño.

En los tres primeros meses de vida el sueño presenta irregularidades, ya que pasan la mayor parte del tiempo durmiendo. A partir del cuarto mes la regularidad circadiana es parecida a la del adulto, es decir, duermen sobretodo por la noche. De todos modos, el dormir es una función muy particular e individual.

Los bebés que no duermen lo suficiente por la noche están sobreexcitados, malhumorados y molestos, y por la mañana no se despiertan por sí mismos. También suelen dormirse fuera de los horarios habituales.

Debemos tener en cuenta que la sobreestimulación de los bebés antes de acostarse no les produce cansancio, sino que les pone más nerviosos y molestos. Así pues, los ejercicios realizados al final del día deben ser suaves, como por ejemplo contar un cuento, escuchar música o jugar tranquilamente con un juguete que le guste.

Debemos hacer consciente al bebé de la diferencia entre el día y la noche, para esto debe crearse una rutina diaria. Por ejemplo, la alimentación nocturna debe de ser rápida pero tranquila y sin juegos, y es conveniente dejar una luz tenue durante la noche para que cuando se despierte no esté desorientado y rompa en llantos.

Es muy importante que la temperatura de la habitación sea constante, aproximadamente de 24ºC, ya que los bebés no regulan la temperatura de su cuerpo tan bien como los adultos.

Existen controversias en la postura correcta para dormir, la tendencia va cambiando con el tiempo. Actualmente, la postura aceptada es *boca arriba* ya que existen diversos estudios que demuestran que disminuye el riesgo de la muerte súbita.

La postura *boca arriba* permite al bebé ver su entorno, le es más fácil respirar, desapareciendo así el riesgo de asfixia. Sin embargo, debe procurarse que haya pasado un tiempo tras la comida y que haya eructado, ya

que hasta las 10-12 semanas no se desarrollará el reflejo de expulsión de comida o mucosidades. El inconveniente de esta postura es que no podrán apoyarse en los codos y levantar la cabeza. Así pues, deberemos acostumbrar al bebé a la posición *boca abajo* para que, más adelante, pueda realizar las actividades de giro, rastreo, gateo, sentarse solo…

Si duerme *boca abajo* le será más fácil expulsar las mucosidades o los retos de comida y también empezará a levantarse y apoyarse en los brazos para mirar.

El niño de 2 a 3 años

A partir de los dos años las horas de sueño disminuyen, siendo aproximadamente unas diez.

Hacia los dos años y medio se inicia el control nocturno de la micción (control de la vejiga), que se termina hacia los 4-5 años. Si pasado esta etapa existe enuresis (no control de la vejiga) puede ser debida a que no haya habido episodios de continencia o que se produzca por causas secundarias tras un período de al menos un año de continencia.

A partir de los 3 años

A partir de los tres años de edad los horarios de sueño empiezan a igualarse a los del adulto.

A los 5 años desaparecen por completo las siestas, a excepción de los sitios donde sea una costumbre.

Horarios aproximados de sueño y vigilia según las edades:

	Hora de levantarse	**Siesta**	**Hora de acostarse**
0-6 meses	---	Despierto sólo a ratos, se pasa el 80% del día durmiendo	---
6-12 meses	8 horas	1-2 h por la mañana / 1-2h por la tarde	20 horas
1-2 años	8 horas	1h por la mañana / 1h por la tarde	20 horas
2-3 años	8 horas	Hasta 1h por la tarde	20 horas
3-6 años	8 horas	Hasta 1h por la tarde	21 horas
6-12 años	8 horas	No	21-22 horas
12-14 años	8 horas	No	22-23 horas

V. EXAMEN OPTOMÉTRICO PEDIÁTRICO

V. EXAMEN OPTOMÉTRICO PEDIÁTRICO

Desde hace ya unos años se está empezando a cambiar la antigua teoría de que al niño no se le podía graduar hasta que no pudiera leer, pues se ha demostrado la importancia de la detección precoz de algunas anomalías de la visión. Si bien es verdad que, al ser niños, necesitan que se les haga un examen refractivo adecuado a su edad y conocimientos y a los objetivos que se buscan.

Al realizar un examen visual en un bebé, no se pretende hallar una refracción exacta para prescribirla, sino que lo que se buscan son resultados que se salgan de la norma, y que puedan comprometer el posterior desarrollo de la visión, es decir, lo que se intenta detectar son grandes ambliopías, estrabismos o refracciones muy elevadas de acuerdo a la edad del paciente.
Ya desde el nacimiento se puede realizar un examen visual a un niño, teniendo en cuenta sus limitaciones, pues algunas pruebas no se pueden realizar hasta que el niño no alcanza cierta madurez. La edad recomendada para el primer examen visual es a los dos meses de edad. Si el examen está correcto y ningún dato o habilidad se sale de la norma, el segundo examen se puede realizar a los dos años y el tercero a los cinco. De todas maneras, nunca está de más realizar una revisión anual.

Los bebés suelen tener unos cambios refractivos muy grandes que pueden ir desde +10.00 D. hasta -11.00 D., en función de la situación. Por eso es tan importante realizar un examen refractivo en las mejores condiciones posibles.

Un papel muy importante juega el gabinete utilizado, ya que debe estar adecuado a ellos, debe tener sillas, mesas de su estatura, juguetes, puzzles… Además es muy necesario tener el material más indicado para realizar las pruebas, muñecos para los seguimientos, juguetes sonoros para llamar su atención…

A la hora de realizar el examen el niño debe estar totalmente relajado para evitar cambios refractivos incoherentes, por eso al principio se le deja que se vaya habituando al gabinete, que no le resulte extraño. Algunos niños tienen verdadero terror a los médicos, y relacionan la bata blanca con ellos, así que en estos pacientes es importante ir sin ella.

La mejor hora para realizar el examen visual, suele ser entre las 10 y las 11 de la mañana, porque es el momento de máximo relax, aunque a mitad del examen suelen cansarse, por eso, es recomendable que se parta en dos días diferentes, mejor que no realizar todas las pruebas de golpe y arriesgarse a que salgan resultados falseados.

Error refractivo habitual

Se han hecho muchos estudios acerca de la refracción de los recién nacidos y su posterior desarrollo. En lo que si que coinciden todos ellos, por ejemplo, es en la mayor incidencia de la hipermetropía sobre la miopía.

Según estos estudios la incidencia de errores refractivos al nacer es:

- 25% nacen miopes. Los niños prematuros, además, suelen nacer con una miopía mayor de 6.00 D.
- 75% nacen hipermétropes. Hipermetropía que tiende a disminuir con el crecimiento.
- 88% nacen con un intervalo de refracción entre -0.25 D. y +5.00 D.
- La mayoría nacen con astigmatismos entre 1-2 D. que tiende a disminuir sobre los tres años.

La refracción con la que nace el niño influye en la refracción que tendrá el adulto. Según Monroe Hirsch, si el niño a los 6 años es:

- Hipermétrope entre +0.50 y +1.25 D. de adulto será emétrope.
- Hipermétrope mayor de +1.50 D. de adulto será hipermétrope o incluso emétrope.
- Hipermétrope menor de +0.50 D. será miope a los 18 años si tiene estrés visual.
- Emétrope o miope de hasta -0.50 D., la miopía aumentará si el astigmatismo es inverso.
- Miope, de adulto será más miope.
- Miope de más de -1.25 D a los 13 años será miope de más de -4.25 D.

Exploración visual

Anamnesis

La anamnesis es uno de los principales puntos del examen visual. A diferencia de la anamnesis realizada en un adulto, la información la transmiten los padres, todo y que, en función de la edad del niño, se le puede preguntar a él para que se sienta tratado como un adulto, aunque la mayoría de niños creen que no tienen ningún problema. Para que la anamnesis esté más encaminada y por lo tanto sea más eficaz, se puede hacer llegar a los padres un cuestionario previo.

Los objetivos principales de la anamnesis son:

- Realizar un diagnóstico de sospecha.
- Marcar la línea de examen y la batería de tests a seguir.

Para realizar una correcta anamnesis se deben seguir estos puntos:

a) Observación físico-psicológica

En la observación física el optometrista debe fijarse básicamente en la forma de caminar (en caso que el niño ya lo haga), la postura, la estatura en relación con la norma de su edad, posibles asimetrías faciales (sobretodo si son causadas por alguna parálisis) o si hay alguna asimetría palpebral, ya que una ptosis podría estar enmascarando una parálisis del recto superior.

En la observación psicológica en lo que se debe prestar especial atención (siempre que la edad del niño lo permita) es en el nivel de comprensión que tiene y en la relación con sus padres.

b) Motivo de consulta

Las quejas más frecuentes por las que los padres llevan a sus hijos a consulta son,…

1-. Porque parece que el niño gira un ojo: es básico preguntar si es todo el día o sólo a ratos, en una determinada actividad; si es siempre el mismo ojo; hacia donde se le desvía; desde cuando se ha observado…

2-. Notan que se frota los ojos, los entrecierra o cierra un ojo: observar cómo es su parpadeo y preguntar en qué momentos pasa, o en qué actividades… Hay que descartar posibles diplopias u otras patologías.

3.- Historia familiar de estado refractivo elevado, ambliopía o enfermedades oculares:

4.- Por consejo de revisiones escolares.

5.- Por bajo rendimiento escolar.

6.- Revisión

c) Historia ocular

Hay que saber toda su historia ocular:

1.- Si ha llevado gafas: desde cuándo, con qué graduación, cuándo fueron las últimas, qué uso hace de ellas…

2.- Posibles tratamientos realizados: terapia visual (cuánto tiempo, cuánto hace, le fue bien), oclusión (qué ojo, cuánto tiempo al día, durante cuántos meses), medicación, operaciones quirúrgicas…

3.- Patologías y traumatismos oculares: cuál fue el motivo, qué patologías…

d) Historia médica

d.1. Historia prenatal

Se deben preguntar por posibles factores causales de alteraciones en el neonato. Estos factores se pueden dividir entre determinantes y predisponentes.

Entre los determinantes se encuentran los genéticos (anomalías cromosómicas, síndromes hereditarios, desórdenes metabólicos) y ambientales (si la madre ha estado sometida a radiación, a tóxicos o algún trastorno como vómitos, diabetes, toxemias o lo que es conocido como el complejo infeccioso TORCHS: Toxoplasmosis, Otros (SIDA, Hepatitis B…), Rubéola, Citomegalovirus, Herpes simple, Spiraqueta pálido). Entre los predisponentes se hallan la edad de la madre; consanguinidad; drogas, alcohol y tabaco (pues pueden producir glaucoma, hendiduras palpebrales

estrechas, miopías elevadas, edemas palpebrales, microftalmia, hiperplasia persistente en vítreo primario…).

d.2. Historia perinatal

Lo primero que se debe saber es la fecha de nacimiento y el peso del bebé al nacer. Y posteriormente todo lo referente al parto, si el niño fue prematuro o no, si hubo daño cerebral, anoxia, la puntuación del APGAR, si se necesitaron fórceps o ventosa; ya que los fórceps pueden producir parálisis del VI par, tropias, hemorragias en llama y edemas corneales y conjuntivales; mientras que las ventosas lesiones de bóveda craneal, separación de suturas, roturas del seno longitudinal (lo que producen un aumento de la PIO porque se producen hemorragias intracraneales) y hemorragias retinianas que posteriormente se reabsorben.

El test APGAR evalúa la anoxia cerebral en el momento del nacimiento y a los pocos minutos (a los 5, 10 y 20 minutos). Con este test se pretende analizar 5 puntos básicos en la salud del bebé:

A: Apariencia (color de la piel)
P: Pulso (ritmo cardíaco)
G: Genio (irritabilidad refleja)
A: Actividad (tono muscular)
R: Respiración (esfuerzo respiratorio)

A cada prueba se le da una puntuación entre 0 y 2, y se suman las de las cinco pruebas. Se considera una puntuación normal por encima de 8 y baja por debajo de 5.

SIGNO	0	1	2
Ritmo cardíaco	Ausente	‹ de 100 puls.	› de 100 puls.
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Lento, irregular	Bueno, llanto
Tono muscular	Lacio, flácido	Hipotónico	Mov. activo
Irritabilidad refleja **1.** respuesta al parar el pie **2.** respuesta al catéter en la nariz	 Sin respuesta Sin respuesta	 Llanto débil Mueca	 Llanto fuerte Tos o estornudo
Color	Azul, pálido	Cuerpo rosa, extremidades azules	Totalmente rosa

d.3. Historia postnatal

Se debe dividir en una anamnesis de los primeros meses de vida donde se tiene que preguntar por las enfermedades (escarlatina, neumonías, tosferina…); medicación, traumatismos, cirugías, alimentación; y posteriormente hacer una anamnesis sobre el crecimiento y desarrollo motriz del niño, preguntando por la edad a la que gateó, a la que caminó, si tenía andador o parque, a qué edad controló los esfínteres o cuándo empezó a hablar. Todos estos factores son importantes en problemas de binocularidad, aprendizaje y ejecución léxica.

e) Historia educacional

Esta parte se realiza en función de la edad del niño pues se debe averiguar su actitud en el colegio o guardería: si le gusta leer, si se acerca mucho al texto, si ve bien la pizarra…

f) Historia médica familiar

Es importante interesarse por posibles patologías del resto de la familia, ya sean oculares (estrabismos, ambliopías, refracciones altas…) como sistémicas (diabetes…). Esto puede disminuir al niño el riesgo de padecerlas, gracias a la detección y tratamiento precoz.

AV

a) En bebés (0-2 años)

El método escogido para la medida de la AV depende en gran parte de la edad del paciente, tanto cronológica como cognoscitivamente.

- TEST DE PREFERENCIA DE MIRADA

Este test consta de 10 láminas rectangulares, 1 totalmente gris y 9 con un lado gris y el otro con rayas. Las rayas varían según la lámina que sea, puesto que se va variando el contraste y la frecuencia.

Se aplica poniéndolo a una distancia corta del niño (la distancia depende de la edad del bebé, puesto que la distancia de fijación va variando), monocularmente, el niño debe ver cuál es el lado que está rayado. Niños de edad muy corta no lo van a poder decir, por eso se analiza de manera

objetiva, es decir, fijándose la parte en que fija la atención al bebé, puesto que en edades muy cortas los estímulos rayados en blanco y negro les llaman mucho la atención. Para no desviar la atención del niño la lámina tiene un agujero central, para que el optometrista pueda ver al paciente, sin ser visto por él.

Es importante controlar los factores que podrían alterar los resultados, como es la iluminación, que debe ser intensa y uniforme en toda la cartulina; o la repetición de la exposición del estímulo, pues cada lámina se debe enseñar 2 o 3 veces, y en diferentes orientaciones. Este test está ideado para ejecutarlo en VP, aunque se puede realizar en VL. Su nomenclatura viene estipulada en º/ciclo y traducidos a la escala de Sellen.

Debido a la mecánica del test es muy útil, no tan sólo en niños desde 0 a 18 meses, sino también en personas con problemas de comunicación.

- POTENCIALES VISUALES EVOCADOS

Se basa en la actividad eléctrica que genera en el cerebro un estímulo externo, en este caso visual. La metodología consiste en colocar dos electrodos en la cabeza del paciente (en la zona temporal y en la occipital) y se le estimula con luz (mediante un sistema de franjas o cuadros) y gracias a un osciloscopio o a convertidores analógicos digitales de un ordenador, se pueden evaluar las ondas generadas por el cerebro cuando es estimulado con luz y que cesan cuando finaliza la estimulación.

Las ventajas de este método es que se puede aplicar desde el nacimiento justo del bebé porque no es perjudicial para él y se suele usar hasta los dos años. El problema es que generalmente los optometristas no lo suelen tener al alcance de la mano, pues se suele hallar en centros hospitalarios. Se debe tener cuidado porque es una medida del potencial eléctrico del área 17 de la corteza occipital, mientras que la percepción ocurre en zonas más profundas del sistema visual; por lo que se puede tener buen funcionamiento en esa área 17 y sin embargo tener ceguera cortical.

Medimos cómo ve el córtex visual y cómo responde a objetos de distintos tamaños.

- TEST DE LOS ANISETES

Test que obtiene un resultado muy favorable entre bebés de 12-18 meses, o incluso un poco más pequeños. Consiste en caramelitos de 1mm. de tamaño, puestos sobre una superficie oscura. En primer lugar se le da uno al niño, para que lo pruebe, ya que al ser dulce le gusta y así intenta coger el resto. Se le acerca el resto (que deben ser de diferentes colores) y se debe observar su comportamiento. Es decir, en primer lugar es previsible que vaya a coger los blancos, que son los que se ven más sobre la superficie oscura, por el contraste; cuando le cueste ver los caramelos, en vez de ir a por ellos irá palpando la zona con la mano.

Es un test cualitativo, no cuantitativo y se puede realizar desde una distancia de 30 cm. hasta 2.5 m.

- NISTAGMUS OPTOCINÉTICO (NOK)

Para saber si existe NOK se usa un tambor de rayas blancas y negras, basado en el patrón de miras de Focault. Este tambor va girando de modo que el ojo produce un movimiento conjugado de ambos ojos, al intentar fijar las rayas. La medida de la AV se calcula a partir del ángulo con el que subtiende cada franja, por lo tanto depende del grosor de las franjas y la distancia al paciente.

Para realizar el test se coloca el tambor muy cerca del bebé, de tal manera que todo su campo visual esté ocupado por las rayas y con unos electrodos puestos en la cabeza del niño, se mide el movimiento de sus ojos.

Se va diminuyendo el grosor de las líneas hasta que ya no hay nistagmus porque el niño interpreta como que todo es gris.

El NOK puede salir alterado cuando hay parálisis en los oculomotores o hay estrabismo. Y no hay repuesta cuando hay lesión cortical o disfunción del SNC.

Existen varios problemas a la hora de aplicar el método. Se ha demostrado que el test da mejores resultados si las franjas pasan en dirección nasal, que la respuesta varía en función de la edad, que si aumenta la distancia disminuye la atención y si se hace mono o binocularmente salen resultados diferentes. Además es importante controlar la velocidad del tambor, porque si es demasiado elevada puede no haber NOK. Otro de los problemas es que esta clase de nistagmus depende del cerebro medio, por lo tanto, puede haber ceguera cortical, y seguir habiendo NOK. La ventaja de este test es que se puede realizar en bebés a partir de las 75 horas de vida.

La AV que se considera normal es 20/40 al año y 20/20 a los 3 años, aunque actualmente se usa básicamente para comprobar si hay ceguera o no.

- CILINDRO DE CATFORD

Este método se basa en el mismo principio que el test del NOK, ya que es un cilindro que tiene una obertura con círculos de diferentes tamaños. Para realizar la medida se basa en los movimientos de seguimientos de los ojos, por lo tanto hay una gran parte de la medida que es subjetiva, además se ha demostrado que salen AV sobrevaloradas.

- RESPUESTA A LA OCLUSIÓN

Esta prueba sirve para hacer una valoración burda de si existe una ambliopía entre ambos ojos. Consiste en valorar la respuesta del bebé al taparle un ojo y luego el otro. Si la respuesta es la misma (ya sea de irritación, ya sea de indiferencia), indicará una AV similar en ambos ojos; mientras que si se tapa uno y se observa indiferencia y se tapa el otro y se enfada,

significará que el ojo que no se ha tapado es ambliope. Este test se puede realizar ya en las primeras semanas de vida.

Cuando pasa el tiempo, se puede hacer una modificación y usar algún dulce o juguete y observar si el niño va a cogerlo con la misma facilidad.

- TEST DE FIJACIÓN MANTENIDA Y FIJACIÓN PREFERENCIAL

Es un test que se efectúa de manera monocular. Se proyecta una luz puntual sobre la pupila del ojo destapado, y se evalúa el descentramiento del reflejo. Luego se hace con el otro ojo. Si los ángulos son desiguales, pueden estar indicando una ambliopía y fijación excéntrica.

- PRISMA VERTICAL

Para realizar este test, se debe poner un prisma vertical de 10□ más o menos delante del ojo del bebé, lo que le producirá diplopía, si no hay supresión. Si la alterna la fijación de las dos imágenes es porque ambos ojos tienen una AV similar. Si sólo fija una de la imágenes, lo que se hace es tapar el ojo que está fijando para que fije con el destapado. Si al destaparlo mantiene la fijación durante 5 segundos o incluso es capaz de alternar las dos imágenes también se considera que hay AV similar en ambos ojos, en cambio, si la fijación vuelve inmediatamente al ojo que se había tapado, hay que sospechar de una posible ambliopía.

Este test se usa para descarta posibles ambliopías, pero no sirve para cuantificar la AV. Se puede usar ya en niños recién nacidos.

- TEST DE LA AV DE PUNTOS (DOT VISUAL ACUITY TEST)

Consiste en una pantalla circular, iluminada con 9 puntos negros. La pantalla consta de una lámina deslizable con una obertura que permite seleccionar un punto y situarlo en diferentes posiciones.

El test se realiza a 25 cm. del bebé, y para emplearlo correctamente, se selecciona el punto más grande, el niño debe ir a tocarlo, y cada vez se presentan estímulos más pequeños. Tiene muchas ventajas porque es fácil de usar y no requiere que el niño hable, además se realiza de forma rápida y el niño no lo puede memorizar porque el punto va saliendo en diferentes sitios. Permite medir AV desde 6/240 a 6/6.

b) En preescolares

- TEST DE LAS RUEDAS ROTAS

Se basa en el test de los anillos de Landolt. Consiste en 7 pares de láminas con coches, en cada par hay un coche con las ruedas rotas y el otro con las ruedas normales.

Para iniciar la medida, lo primero que se debe hacer es que el niño entienda la prueba, por eso, lo que se hace es presentarle dos láminas de una AV baja muy cerca suyo y se le muestra la diferencia. Después se aleja a una distancia de 3m. y se le presentan las dos tarjetas de la menor AV. Es un test de elección forzada, por lo que no debe decir por que parte están rotas sino qué tarjeta es la que tiene el coche con las ruedas partidas. Si la acierta, se esconden las tarjetas y se le vuelve a presentar en otro orden, hasta cuatro veces lo debe acertar para cambiar a láminas con AV mayor. Así hasta que ya no responda correctamente.

El intervalo de AV que se puede medir con este test, convertido a la escala de Snellen es de 20/20 a 20/100. La AV se calcula según el ángulo que subtiende la apertura de la rueda.

- HOTV

El test consiste en una pantalla de letras (H, O, T y V) colocadas aleatoriamente y una tarjeta independiente con las 4 letras muy grandes, que se le da al paciente y que sirve de patrón.

Antes de empezar a realizar la medida de la AV, como en el anterior, hay que pasar por la fase de familiarización del niño con el test. Una de las ventajas de éste, es que se puede realizar señalando en la tarjeta patrón o de manera verbal, si el optometrista está seguro de que el niño conoce muy bien las letras expuestas. La presentación se hace a 3m. y permite evaluar AV desde 20/16 hasta 20/100.

Ninguna de las letras tiene componente direccional, es decir, si el niño tuviera el problema de hacer inversiones, no influiría en el resultado, porque son letras simétricas.

- CARTAS DE ALLEN

Es un test que consta de 6 dibujos, colocados en líneas horizontales en función de la AV. Estos dibujos son: una mano, un pájaro, un caballo, un teléfono y un caballo. Antes de iniciar la medida de la AV el optometrista debe asegurarse que el niño sabe cómo se llama cada dibujo, porque el paciente puede encontrarse que lo ve pero no lo reconoce como un teléfono, por ejemplo.

El intervalo de AV que se puede medir es desde 6/9 hasta 6/60.

- TEST LIGHTHOUSE FLASH CARD O CARTAS DE LEA

El test se puede realizar de manera verbal o emparejando símbolos con una tarjeta patrón. Consta de una lámina con 14 líneas con diferentes dibujos en cada línea, y que disminuyen de tamaño a medida que se va bajando de línea. Los dibujos son cuatro y muy fácilmente reconocibles por los niños: una casa, un cuadrado, un círculo y una manzana.

Aunque los dibujos sean fáciles hay que empezar por una familiarización del niño con el test, y luego se realiza a una distancia de 3m. de igual manera que los anteriores. La AV que se puede medir va desde 3/30 hasta 3/1.5.

- TEST DE PIGASSOU

El test consta de láminas con dibujos familiares para el niño: soles, coches, pájaros, casas, árboles, niños y flores.

La realización se realiza a 5-6 metros de igual forma que el anterior, bien de forma oral, o señalando las figuras en una tarjeta que tenga a su alcance.

El intervalo de AV que se puede medir va desde 20/200 hasta 20/15.

- TEST DE LA E DIRECCIONAL

Es un test de medida de AV en el que los optotipos son E en diferentes direcciones. La realización del test requiere primero de un entrenamiento del paciente, pues el optometrista debe decidir si el niño es capaz de señalar con sus manos hacia donde está dirigida la E, o por el contrario debe usar una tarjeta con una sola E, grande, que debe ir girando en la misma dirección que el optotipo mostrado. Cuando el niño dice bien cuatro respuestas de las cuatro E de cada línea, se pasa a la siguiente. El test

finaliza cuando el niño falla una de las cuatro E de una línea. El test se presenta a 6m.

- TEST DE LAS MANOS DE SJOGREN

La dinámica es exactamente igual que el test de las E direccionales, con la única diferencia que aquí los optotipos son manos que señalan hacia diferentes direcciones. Como en el anterior, no es recomendable usar el modo verbal, porque el niño puede equivocarse, y si se usa, presentar sólo manos verticales.

- ANILLOS DE LANDOLT

El test se realiza igual que las E direccionales, pero en este caso los optotipos son círculos abiertos por una parte.

- SÍMBOLOS DE FFOOKES

Es un test que consta de tres figuras geométricas: cuadrados, círculos y triángulos. Además se le da cada una de ellas recortadas. La realización es igual que en los anteriores. El problema es que el niño hace una elección entre sólo tres dibujos, lo que puede dar lugar a aciertos por la suerte, para evitar eso, mostrar dibujos de una misma AV en varias ocasiones.

- SISTEMA DE AGUDEZA DE SONKEN SILVER

Consiste en mostrar a 6 ó 3 m. optotipos convencionales de 6 letras. Para la mejor realización del test se pueden usar letras patrón que el niño tenga en sus manos, ya que a esta edad los niños pueden reconocer las letras aunque no las sepan nombrar. De todas maneras es un test bastante

complicado para según qué niños, y por tanto puede salir una AV infravalorada.

Evaluación oculomotora

Realizando una evaluación oculomotora, no sólo se evalúa el mantenimiento de la fijación, los seguimientos y los sacádicos, sino que también sirve para evaluar la integridad de tres pares craneales: III (omc), IV (patético) y VI (ome).

a) Fijación

Se debe observar si el niño es capaz de mantener durante 20 segundos un punto determinado.

b) Seguimientos

Los seguimientos no empiezan a aparecer hasta las 8 semanas de edad, aunque son bastante lentos e imprecisos, y hasta los tres meses no empiezan a mejorar. Por lo tanto es a esta edad cuando se pueden empezar a evaluar. Consiste en que el niño siga durante un minuto un objeto. En bebés muy pequeños se hace sólo en horizontal, y a partir de los 6 meses hay que sostenerle la cabeza. Cuando el examen se realiza a preescolares se le pueden ir haciendo preguntas a la vez que van siguiendo el objeto, para ver si pueden realizar las dos acciones a la vez.

Es conveniente fijarse si los seguimientos son Suaves, Precisos, Extensos y Completos (SPEC).

c) Sacádicos

Desde el nacimiento están ya presentes en el niño. Por eso se busca que sean precisos al 100%. La única diferencia que se observa con los sacádicos de un adulto es el tiempo de latencia (tiempo desde que se presenta el estímulo hasta que va a mirarlo).

Para realizar el examen se ponen dos puntos de fijación, que se deben mirar alternativamente durante 1-2 segundos cada uno. Se hace durante 1 minuto, para ver si empeoran con el cansancio, y se realizan en horizontal y vertical, y de cerca de lejos y viceversa.

Examen del estado binocular

Para que exista binocularidad se deben cumplir unos requisitos:

- Las imágenes deben caer en puntos retinianos correspondientes.
- Los ojos deben mantenerse alineados.
- Las imágenes deben tener similar calidad y tamaño.
- En el cerebro se debe producir el fenómeno de sumación.

Los objetivos del examen de binocularidad no son los mismos en bebés que en preescolares. En bebés lo que se buscan son anomalías de la visión binocular muy significativas, como el estrabismo, que en el futuro puedan llegar a comprometer el desarrollo de la visión binocular. Mientras que en preescolares se buscan anomalías que les puedan afectar en su aprendizaje al causarles malestar visual, como un exceso de convergencia, por ejemplo; por tanto el examen, en este caso, debe ser más minucioso.
Se debe estudiar el alineamiento binocular, la fusión motora y la sensorial.

a) Alineamiento binocular

a.1.) Observación

Es muy importante hacer una observación exhaustiva de las condiciones faciales del niño, que pueden enmascarar un posible estrabismo, o incluso, producir un pseudo estrabismo, como es el caso del epicanto. Para descartar el estrabismo, se puede coger una pinza y suavemente se estira de la piel colocada sobre la carúncula y el pliegue semilunar. Se deben valorar también posibles asimetrías faciales, o si a simple vista se observa un desalineamiento de los ejes visuales.

a.2.) Hirschberg

Es un test que se puede realizar ya en niños muy pequeños. Consiste en colocar una luz puntual delante del bebé, en el punto medio entre los dos ojos y se deben observar los reflejos pupilares.

Con este método se hace un examen del alineamiento binocular, a partir de la observación del ángulo Kappa (ángulo formado entre el eje pupilar y el eje visual). Lo que el optometrista debe hacer es observar si los reflejos son asimétricos o no.

Fisiológicamente es aceptable que los reflejos estén desplazados 0.5 mm. hacia nasal, sobretodo en niños pequeños. Si la luz no está centrada en la pupila, sino que está deslazada nasalmente más de 0.5 mm. indicará que hay una EXOTROPIA; mientras que si los reflejos están desplazados temporalmente indicará que existe una ENDOTROPIA. Para hacer un cálculo de la magnitud de la posible desviación se hace según este factor de conversión: 1mm.=22Δ.

Para realizar correctamente el test se deben calcular también los ángulos Lambda de ambos ojos. Para ello, se tapa alternativamente un ojo y otro, mientras se sigue fijando la luz puntual. Si los reflejos son diferentes se

debe sospechar de fijación excéntrica, y por tanto de disminución de la AV del ojo estrábico.

Si el test de Hirschberg se realiza en las nueve posiciones diagnósticas de mirada se puede estudiar la concomitancia del estrabismo.

a.3.) Krismsky

Sirve para hacer una medida cuantitativa de la desviación encontrada con el test de Hirschberg.

Se coloca una barra de prismas delante del ojo fijador y se va aumentando su potencia, hasta que el reflejo quede centrado. El problema es, como en el anterior, que no se tiene un control sobre la acomodación, y los resultados pueden salir falseados.

a.4.) Bruckner

Es un test muy útil para niños poco colaboradores, porque es muy rápido, y da mucha información; además se puede realizar ya a recién nacidos.

Con esta prueba se pueden detectar estrabismos, ambliopías, anisometropías y anisocorias.

Se trata de situarse a 1 metro del niño y con el oftalmoscopio mirarle el reflejo pupilar que se le ve.

En estrabismos se debe juzgar la posición de los reflejos corneales, además se podrá observar en el ojo desviado un reflejo más brillante y blanco. En el caso de que exista anisocoria la pupila más midriática brillará más. Si lo que hay es una importante anisometropía se podrá detectar porque el ojo con mayor defecto refractivo tendrá un reflejo más brillante. Y si lo que hay es una ambliopía se verá una débil miosis y posteriormente una dilatación inmediata.

a.5.) Cover test

Es el test con el que realmente se valora el estado binocular, pero en niños muy pequeños puede resultar complicado de realizar, así que en ese caso es necesario realizar el Hirschberg y el Krimsky.

Con este test permite diferenciar la foria del estrabismo, y en caso de que lo hubiera si es incomitante o no (si se realiza en diferentes posiciones de mirada), además permite calcular la magnitud del posible estrabismo y si es alternante, constante o intermitente.

El examen se realiza en visión lejana, cercana, y sin y con refracción (en caso de que la hubiera), para evaluar el efecto de la acomodación.

Es muy importante que se realice con un test adecuado, que permita la fijación (para que no pasen inadvertidas ciertas endoforias o endotropias intermitentes), aunque en bebés lo que más les llamará la atención serán objetos sonoros o con movimientos. Se debe tener en cuenta que en bebés, se necesita hacer el examen muy rápido, para disminuir el tiempo de realización del examen lo que se hace es empezar por ocluir el ojo que se supone fijador (así se manifiesta antes el estrabismo) y muchas veces se debe tapar el ojo con el pulgar, porque la mayoría se distraen con el oclusor.

Se tiene que realizar el cover-uncover para diferenciar foria de tropia, y posteriormente el alternante, para saber la magnitud.

b) Fusión motora

b.1.) Prisma 4Δ BT

Es un test que requiere cierta participación del niño, así que empieza a ser fiable a partir de los tres años. Se suele hacer cuando se sospecha de un estrabismo convergente con un pequeño escotoma central o de supresión foveal. Es, por tanto, un test que analiza la fusión bifoveal.

Consiste en usar un prisma de una baja magnitud, 4Δ más o menos, y se coloca con la base en el lado temporal, y se debe observar el movimiento de los ojos.

1. normal: cuando se coloca el prisma en el OD, se observa un movimiento de ambos ojos hacia la izquierda, y posteriormente un movimiento hacia la derecha del OI, para refijar.
2. escotoma o microestrabismo: depende en el ojo que se ponga el prisma habrá un movimiento u otro. Si el prisma se coloca en el ojo que no tiene escotoma, se observará un movimiento de ambos ojos hacia el lado contrario a la base (si se pone en OD, ambos ojos se moverán hacia la izquierda), pero no habrá movimiento de refijación del ojo que no tiene prisma, porque no nota la diplopía. En cambio si el prisma se coloca en el ojo con el escotoma no se producirá movimiento de ninguno de los dos ojos, porque no interpreta movimiento, por el escotoma.

b.2.) PPC

Ya a los tres meses debe haber un buen PPC, e incluso a los seis meses ya debe llegar hasta la nariz.

Para realizar el test se debe coger un estímulo apropiado para la edad del paciente, y se le acerca hacia la nariz, a la altura de los ojos. Se puede determinar el PPC objetivo, cuando el optometrista ve que uno de los ojos pierde la fijación, o el PPC subjetivo, cuando el paciente dice cuando ve doble, el subjetivo requiere una mayor colaboración del paciente, por tanto, a según que edades es inviable. Tanto en el objetivo como en el subjetivo se debe determinar el recobro, es decir, se vuelve a alejar el punto de fijación y se calcula la distancia a la que el ojo vuelve a fijar, o deja de ver doble.

Se hace tres veces, lo normal es que cada vez mejore, o salga muy similar, si no es así, los niños que ya estén en el colegio tenderán a tener problemas en tareas de visión prolongada.

La norma es 6/10 mm.

b.3.) Reservas fusionales

Esta es una prueba que requiere cierta colaboración del paciente, por tanto, a niños muy pequeños no se les podrá realizar.

Se coloca una barra de prismas delante del ojo del paciente, en primer lugar con BN y luego con BT. Cuando el niño se está fijando en un objeto se va aumentando la potencia prismática hasta que vea borroso. Se sigue aumentando hasta que vea doble, y después se disminuye hasta que vea simple. Normalmente es muy difícil que los niños refieran borrosidad, aunque se debe intentar.

En niños muy pequeños lo que se hace es aumentar el prisma y determinar subjetivamente cuándo tiene diplopía, es decir, cuando se observe que hay un movimiento de fijación de dos objetos. Normalmente se realiza en visión cercana, ya que es donde los niños tienen más demanda visual.

Lo normal, según Scheiman, son estos valores: BN: 7/2
BT: 12/5

b.4.) Flexibilidad de vergencias

Se usan diferentes prismas sueltos: 6ΔBN y 12ΔBT, para VL; y 12ΔBN y 14ΔBT para VP.

El test consiste en poner el prisma delante del ojo y se intenta que el niño indique cuando ve simple y nítido. Si colaboran mucho, incluso se puede calcular los ciclos que son capaces de hacer.

b.5.) Prisma vertical

Sirve para calcular la foria. Se coloca delante del OD del niño un prisma vertical (BI), y se le explica que va a ver dos imágenes, una sobre la otra. Se le pregunta cómo están (alineadas o desplazadas horizontalmente).

Si están alineadas es ortofónico, si no están alineadas y la de arriba (OD) la ve más hacia su derecha se van poniendo prismas de BT en el OI hasta que las vea alineadas; si por el contrario la imagen superior la ve más a su izquierda (según la Ley de Desmarres será una exoforia) se le irán colocando prismas de BN hasta que refiera alineación de las imágenes.

Para facilitar la prueba se le pueden colocar unas gafas R/V y una luz puntual.

c) Fusión sensorial

c.1.) Filtro rojo

Este test se realiza exactamente igual que en adultos, por eso sólo se hace en niños de una cierta edad, y sirve para ver si tienen fusión. Es importante, en caso de que exista fusión si el resultado es R+R o B+B.

c.2.) Luces de Worth

Es una prueba que se debe realizar en niños que sepan contar hasta cinco. Se suele hacer sobretodo cuando la estereopsis ha salido disminuida.
Se le ponen al niño unas gafas R/V (con el rojo en OD), y sólo cuando se las haya puesto se le enseña el test, nunca antes; se le enseñan las luces a 40 cm. y se le pregunta qué ve. La respuesta esperada es que vea 4 luces, indicaría que la fusión es normal. Si viera 2 luces indicaría una supresión del OI. Estaría suprimiendo OD si dijera que ve 3 luces, y la visión de 5 luces querría decir que ve doble. Se puede determinar si es exo o endodesviación según en la posición que vea las luces, porque cumplen la Ley de Desmarres.

Otra manera de hacerlo, si no se está muy seguro de las respuestas, es hacer que lo dibuje, en vez de contar las luces.

Luego se le van alejando las luces hasta el final del gabinete.

c.3.) Estereopsis

La edad en qué ya deben dar una respuesta de estereopsis son los 6-7 meses. Aunque hasta los 3-4 años no es del todo buena esta estereopsis. Existen muchos tipos de test de estereopsis, el problema es que algunos son de difícil comprensión.

- *Titmus*: (test de la mosca): Se necesitan gafas polarizadas para hacerlo y consta de tres partes: la mosca, los animales y los círculos. En niños muy pequeños es útil, porque aunque no sepan decir que la mosca está en relieve, se les dice que cojan sus alas, y lo esperado es que vayan a cogerlas al aire.

- *Randot*: También se realiza con gafas polarizadas y consta de tres subtest: figuras geométricas, animales y círculos.

- *Frisby*: Consta de unas láminas con cuadrados, con figuras geométricas. A uno de los cuadrados le falta un círculo central, que está en la parte posterior de la lámina, y que al ponerlo sobre fondo blanco se ve como sobresale o cómo está hundido (al niño se le hace señalar dónde está el "botón" o el "agujero"), no necesita gafa disociadora. Como el niño no tiene que dar respuesta, sólo señalar, se suele hacer a partir del año y medio.

- *Lang*: No precisa gafas anaglifas o polarizadas. Son tres figuras fácilmente reconocibles por niños (gato, estrella y coche) que gracias a una técnica que une la técnica de los puntos aleatorios, con la técnica panográfica, se consigue que se vea en relieve.

Hay más test que miden la estereopsis, pero ya son para niños con mayor edad.

Estado refractivo

El examen refractivo en niños, se lleva a cabo con pruebas objetivas, ya que el subjetivo requeriría habilidades que a esta edad no tienen. Se suele empezar a hacer subjetivo sobre los 6 años. Lo que si que es necesario es tomar una segunda medida de la AV con la refracción encontrada con las pruebas objetivas, para comprobar si con la refracción se consigue una mejora.

a) Retinoscopía

a.1.) Estática

Para la efectividad de esta prueba son básicos tres factores: inhibición de la acomodación, rapidez de la realización de la prueba por parte del optometrista y la colaboración del niño. Es la única manera de conseguir unos resultados fiables. Por eso, se suele hacer en pacientes que tengan un cierto grado de atención. Se debe hacer con lentes sueltas o reglas esquiascópicas y es importante conseguir que el niño fije en VL, para eso se pueden poner incluso películas.

a.2.) En visión próxima

Se suele usar para niños pequeños, y normalmente para ver si el error refractivo existente es lo suficientemente importante como para prescribirlo, si se tuviera que prescribir la refracción se intentaría hacer la retinoscopía dinámica estándar.

Se puede realizar de diversas modalidades:

1.- MEM: el optometrista valora la lente aproximada necesaria para neutralizar el reflejo. Muy rápidamente se coloca la lente aproximada, no más de medio segundo, y se valora si es la correcta.
2.- Book o libro: el paciente mantiene un libro en la mano, que va leyendo en voz alta, mientras el optometrista calcula, por el reflejo retinoscópico, la lente adecuada, y la prueba. Se hace con ambos ojos abiertos.
3.- Bell o campana: como punto de fijación se usa una esfera cromada, donde el niño se ve reflejado. El optometrista se pone a 50 cm. y va observando el movimiento mientras acerca la esfera, hasta que el movimiento del reflejo retinoscópico se invierte, ése, será el punto de neutralización, se mide la distancia.

a.3.) Con cicloplegia

Se realiza sólo en casos en que se sospeche que el paciente esté acomodando excesivamente, como en hipermetropías muy altas o en endodesviaciones, con este método se consigue paralizar la acomodación.

a.4.) De Mohindra

Está indicada en niños muy pequeños, porque se sienten muy atraídos por la luz del retinoscopio.

Se realiza monocularmente, a 50 cm., en una habitación a oscuras y con la luz como punto de fijación, y se elimina así la mayor parte de la acomodación (queda una pequeña parte que se estimula en la oscuridad). Se realiza una retinoscopía a la que se le quitará -1.25D a la esfera.

En niños muy pequeños, por muy rápido que se realice el examen, es difícil ir poniéndole lentes, así que lo que se puede hacer es usar un flipper o lente de +2.00 D. y valorar si el reflejo es directo o inverso, ya que en los bebés lo que se buscan son errores refractivos que se salgan de la norma, no refracciones muy precisas.

b) Autorefractómetro

Nunca sirve como sustituto de la retinoscopía, sino como examen complementario previo. Además se ha demostrado que en niños pequeños, que no controlan la acomodación, porque non están atentos, no funciona si no se usa cicloplégico.

Puede ser útil en niños a partir de 4 años.

c) Fotorrefracción y videorrefracción

Consiste en proyectar un flash de luz en un ojo, y se recoge la luz reflejada en la retina, al salir por la pupila. La información puede registrarse en película fotográfica (fotorrefracción) o en vídeo (videorrefracción).

Es un método muy rápido y que requiere una mínima fijación del paciente, pero nunca es tan fiable como la retinoscopía.

d) Queratometría

Se realiza en niños colaboradores, y normalmente para corroborar el eje que ha salido en la refracción objetiva.

En niños, en que es imposible hacerla, se usa el Disco de Plácido, pero es difícil ver astigmatismos bajos.

Examen acomodativo

a) Amplitud de acomodación

En niños que lo entiendan, se intenta hacer el método de Donders. Se acerca el test hasta que el niño lo vea borroso, y se calculan las dioptrías haciendo la inversa de la distancia.

En niños poco colaboradores se hace con el retinoscopio. Se basa en observar el cambio del retardo acomodativo, ya que el optometrista se va acercando al paciente hasta que se deja de observar el retardo, se ve un reflejo más oscuro, difuso y estrecho, por la relajación de la acomodación.

b) Retardo acomodativo

La técnica más usada en niños es el MEM. Para hacerlo el niño está mirando un objeto de cerca, y rápidamente se van anteponiendo lentes delante del ojo, hasta neutralizar el reflejo.

El valor normal es de +0.75 D. En los casos en los que el retardo es mayor se debe descartar hipermetropías latentes, acomodación menor de lo normal, desequilibrios entre la acomodación y la convergencia o posible iatrogenia por fármacos.

En caso de que el retardo saliera negativo habría que pensar en espasmos acomodativos o desequilibrios entre la acomodación y la convergencia.

c) Flexibilidad acomodativa

Se debe tener en cuenta, a la hora de evaluar los resultados, que es un test subjetivo. Si se realiza de manera binocular, además se evalúa también la binocularidad.

Los valores normales son bastante dispares en función del autor, lo más habitual es que se considere un resultado aceptable 11 cpm. en monocular y 8 cpm en binocular, con flippers de ±2.00 D.

Salud ocular

a) Segmento anterior

a.1.) Observación

Cuando el niño entra en el gabinete se le debe hacer una observación rápida del segmento anterior. Hay que fijarse en el iris, la pupila, los párpados, color de la esclera y la conjuntiva, apariencia corneal... A un niño de según que edad es difícil hacerle una biomicroscopía.

a.2.) Palpación

Es necesario tocar los párpados y la órbita, porque a veces así se pueden descubrir anomalías que de otra manera podrían pasar desapercibidas.

a.3.) Reflejos

En niños muy pequeños es recomendable evaluar si tiene todos los reflejos visuales correspondientes a su edad.

b) Segmento posterior

b.1.) Oftalmoscopía directa

Se debe observar, en la medida en que se pueda, la transparencia de los medios, la papila, los vasos y la mácula, teniendo en cuenta que es difícil que el niño no mueva el ojo.

b.2.) Oftalmoscopía monocular indirecta

Antes de empezar a realizarla se pone delante del ojo una lente de +10.00 o +15.00 D. para alejar la distancia de trabajo. Con el retinoscopio o el oftalmoscopio a 0.00 D. y moviendo la lente suelta se puede ir viendo la retina. Requiere mucha práctica, pero cuando se domina es muy útil.

c) Tonometría

En el nacimiento se observa una PIO media de 7 mmHg. y va ascendiendo hasta 13 mmHg. a los 5 años.

En niños se usan tonómetros de mano, portátiles. Si en un niño se notan estos síntomas, remitir al oftalmólogo, porque puede ser debido a un glaucoma:

- diámetro corneal grande
- córnea no transparente
- anomalías sistémicas u oculares
- asimetría orbitaria

d) Campo visual

En niños a partir de tres años se usan métodos de confrontación, con una linterna. La luz se les va presentando desde atrás hacia delante, cuando el niño la vea girará la cabeza.

En bebés se hace igual pero con juguetes que les llamen la atención, de colores vivos.

Si los niños ya tienen 4-5 años se puede hacer confrontación de dedos. Se realiza monocularmente, mientras el niño se está fijando en nuestra cara (se le va hablando) se le van acercando periféricamente los dedos, hasta que los vea.

e) Colores

Se debe tener cuidado con el test que se usa, porque algunos pueden llevar a confundir al niño, que no los entiende, y puede parecer que sean dicrómatas. El test del color se debe pasar cada vez que se vea un niño por primera vez, ya que pueden detectar algunas enfermedades hereditarias, o siempre que se sospeche de alguna patología que provoque una alteración cromática.

El test más usado en niños es el de Ishihara.

VI. ESTIMULACIÓN

VI. ESTIMULACIÓN

Con la estimulación se pretende potenciar todos los sentidos por igual, para que llegue al cerebro toda la información del mundo exterior adecuadamente. Esta información cuanto más rica y variada sea, mejor comunicación con el medio se obtendrá, y así se fomenta la curiosidad y la exploración del entorno, desarrollando, finalmente, la inteligencia.

Para realizar una correcta estimulación se deben dedicar al bebé unos 15 minutos diarios repartidos en 3 sesiones, una por la mañana, otra al mediodía y la última por la tarde-noche. No es preciso hacer todos los ejercicios cada día, se deben ir combinando siguiendo este esquema diariamente: un ejercicio visual, uno táctil, dos auditivos, un olfativo y, finalmente, tres motores. Además también debe realizarse un masaje diariamente.

Una adecuada estimulación de cualquier de los sentidos se basa en unas pautas básicas como:

1.- Cuando el bebé obtiene diversas clases de experiencias, y éstas se repiten una y otra vez, se fortalecen las conexiones cerebrales. De estas conexiones depende la manera de pensar, sentir, comportarse y aprender del niño. Además, cuantos más estímulos reciba el niño, más predisposición tendrá para experimentar con otros nuevos.

2.- Los bebés aprenden más mediante la interacción que la observación, es decir, el mayor aprendizaje lo realizan cuando se les coge en brazos y se juega con ellos.

3.- Se debe estimular al bebé para potenciar su curiosidad, de esta manera aprenderá a autoestimularse, moviendo los objetos él mismo para modificar su entorno.

4.- El bebé es capaz de percibir diversos estímulos en un mismo momento, sin embargo, puede mantener la atención sólo en uno de ellos, e inhibir el resto. Por eso, se debe observar que la atención del bebé está en el objeto que se le muestra cuando se realiza el ejercicio. El aprendizaje efectivo del bebé se produce cuando se muestra atento, haciendo un esfuerzo por comprender un ejercicio o, simplemente, observando qué pasa a su alrededor.

5.- La repetición de las actividades es muy importante para el aprendizaje y para la interacción madre-hijo. Sin embargo, si se acostumbra pierde el interés y se aburre.

6.- Se debe variar la orientación de la cuna para que el bebé tenga mayor perspectiva de la habitación. Sin embargo, a los 8-9 meses una modificación podría alterarle, en esta edad precisan de una rutina diaria que les proporcione seguridad en su ambiente.

7.- Es importante colocar al niño boca abajo para conseguir un buen desarrollo motor, ya que a partir de esta posición empezará a reptar, gatear y, finalmente, a andar.

La posición boca arriba le ayuda a ejercitar la movilidad de las piernas y brazos, fortaleciendo la musculatura.

8.- Durante los primeros meses de vida, el bebé tiene más sensible la parte derecha del cuerpo que la izquierda, independientemente que en un futuro sea diestro o zurdo. Esto puede ser debido a que los bebés se ladean con más frecuencia hacia la derecha, transmitiendo con mayor rapidez las informaciones al hemisferio izquierdo, con lo cual reacciona antes a los ruidos, a los estímulos visuales o al contacto.

9.- Si el bebé no muestra atención y no quiere jugar, no se le debe forzar porque puede tener problemas debido a esta doble información contradictoria.

10.- Suele suceder, por parte de los padres, que se produzca una estimulación excesiva a su bebé, pero eso no es bueno; se debe aprender a reconocer las necesidades y exigencias del bebé. Es importante no excederse, ya que se rompe su equilibrio, conocido como homeostasis. El equilibrio entre todos los sistemas evita un consumo excesivo de energía, porque las neuronas no trabajan en vano.

11.- Para una correcta estimulación se deben seguir tres pautas: el ritmo, la reciprocidad y el fomento (la felicitación).

Ritmo: Consta de diferentes etapas en la evolución del desarrollo conductual del niño. No todos siguen la secuencia exactamente, pues muchos se saltan alguna de las etapas.

- Iniciación: cuando el niño esta durmiendo y oye un ruido, se gira hacia él siguiendo un orden: primero los ojos, después la cabeza y, finalmente, todo el cuerpo para iniciar un contacto.
- Atención: es un estado en el que el bebé no puede permanecer demasiado tiempo, porque enseguida llega al límite máximo de la concentración permitida. Los signos son los ojos agrandados o muy abiertos, abdomen relajado y manos y pies dirigidos hacia el estímulo. Cuando ya no puede permanecer en este estado agita brazos y piernas y gira el cuerpo.
- Aceleración: sus movimientos se aceleran y no hace ningún caso al estímulo.

- Límite de la excitación: el bebé olvida el objeto que en un principio había fijado, porque toda su energía la gasta en agitar sus brazos y piernas.
- Retirada: llora, cierra los ojos y gira la cabeza.
- Recuperación del equilibrio: después de 10-20 segundos, el bebé ya puede volver a mantener su atención en el objeto, porque recupera la calma.

Reciprocidad: es importante cesar la estimulación cuando el niño lo desee. En un principio esto se sabrá cuando el niño empieza a llorar, pero al poco tiempo la madre conoce tan bien el ciclo de su hijo que no le hará falta que llore, para dejar de estimularlo.

Fomento: es muy importante animar y felicitar al bebé, ya sea con una sonrisa, un balbuceo o cualquier otro modo de comunicación. De esta manera, se sentirá reconocido y se fomentará su entusiasmo, que posteriormente le hará descubrir la importancia del lenguaje. Aunque no haga correctamente el ejercicio no se debe despreciar su esfuerzo, siempre animarle y, sobretodo, darle mucho cariño.

Es necesario realizar una estimulación visual porque si no se consiguen las conexiones neuronales precisas durante el primer año de vida, el niño no tendrá nunca, por mucho que se intente, la sensación de profundidad. La coordinación entre la vista, el tacto y el movimiento son fundamentales para la formación de la visión en tres dimensiones.

Durante los tres primeros meses de vida el bebé sólo percibe los altos contrastes, ya que las células nerviosas encargadas de ello, los conos, aún no están formadas. Lo que más le llama la atención son los rostros humanos. El doctor Bauer (Universidad de Edimburgo) observó que el niño busca las zonas de máximo contraste, por eso dirige su mirada a las zonas

donde se inicia el crecimiento capilar, luego continua por la frente volviendo otra vez al pelo. Posteriormente, recorre la cara y encuentra los ojos, donde poco a poco va concentrando su atención.

Cuando el bebé permanece estirado en la cuna, la posición de su cuerpo es flexionada, tanto los brazos como las piernas, y la cabeza desviada en una dirección. Si el bebé está colocado siempre en la misma posición, la perspectiva que tendrá de la habitación siempre será la misma, todo se observará des de el mismo ángulo y la luz la percibirá siempre de igual manera. Por eso es necesario ir cambiando la cuna de posición para así expandir sus conocimientos y observar su entorno desde distintos ángulos. De esta manera, puede observar el movimiento y comenzar a desarrollarse el cálculo de las distancias, habilidad visual que se adquiere con la experiencia.

El sentido de la audición es el que está más desarrollado en el momento del nacimiento. Por eso es recomendable, en determinadas ocasiones, como en la realización de masajes o cuando el niño esté inquieto, poner música con una melodía rítmica y suave, como la de la guitarra, la flauta, las olas del mar… También se puede utilizar una cinta grabada durante el embarazo en la que se oigan los mismos ruidos que oía el feto (latidos del corazón de la madre…). El sonido de las grabaciones no puede superar los 50 db.

Los sonidos que más le gustan son rítmicos y acompasados porque son los primeros que percibe en el vientre de la madre, como son: los latidos del corazón, la circulación del torrente sanguíneo o el paso de los alimentos por los intestinos.

Los niños prefieren los sonidos agudos a los graves, les gustan las voces humanas con cambios de modulación, por eso las monótonas les aburren. El sonido que más les atrae es la voz de su madre, la cual reconocen y diferencian perfectamente, ya que la escuchaban en el seno materno. Los ruidos fuertes y repentinos les asustan y estallan en llanto.

Cuando la madre le canta, las palabras se graban en el hemisferio izquierdo, responsable del lenguaje, la escritura y la lógica. En cambio, la melodía lo hace en el hemisferio derecho, donde se desarrolla la parte artística. Como resultado de esta estimulación de los hemisferios cerebrales se produce una interacción entre ellos lo que permite el mejor desarrollo de la inteligencia.

La Universidad de California realizó un estudio con música de Wolfgang Amadeus Mozart. Éste demostró que escuchar música mejora la concentración, la memoria y la capacidad de intuición, ya que estimula el hemisferio cerebral derecho, responsable de la intuición y la orientación espacial. La inteligencia espacial está asociada con una mejor habilidad en las matemáticas, las ciencias, el mundo del arte y el ajedrez. El estudio también demostró que la música clásica tiene efectos curativos y afecta de forma positiva nuestra salud. Así pues, la música, aumenta el nivel de endorfinas, acrecienta las funciones inmunológicas, regula las hormonas relacionadas con el estrés, refuerza la memoria y aumenta la coordinación.

En resumen, los sonidos preferidos por el bebé son:

- la voz de los padres
- su nombre
- sus propios balbuceos
- los sonajeros
- las risas
- las canciones de cuna
- la música barroca
- los latidos del corazón

El acompañamiento de los juegos con música, poesías e historias breves divertirán al niño y se sentirá más estimulado en el juego y el lenguaje, además se fomentará la imaginación y la creatividad.

En numerosas investigaciones, se ha comprobado que los niños a los que se les habla aprenden más rápido y correctamente el uso del lenguaje. La adquisición del lenguaje repercute directamente a las capacidades de reconocer e interpretar las señales acústicas. De hecho, durante los seis primeros meses es cuando el bebé aprende a diferenciar el lenguaje de otros sonidos, como son la música, los latidos del corazón,...

Para estimular el sentido del tacto, son muy aconsejables los masajes, ya que el ser humano necesita estar en continuo contacto con la naturaleza. El tacto es el sentido que más información proporciona al ser humano, después de la visión.

Acariciar al bebé fomenta el aumento del peso, el óptimo desarrollo del aparato digestivo, el aumento de las defensas del organismo y una buena calidad afectiva madre-hijo.

Otra manera de estimular al bebé, cuando ya haya cumplido los tres meses de edad es mediante la natación, que se detallará más adelante.

A. ESTIMULACIÓN PRENATAL

La estimulación prenatal no consiste en hacer llegar al feto excesivos estímulos para obtener respuesta a toda costa, sino que se trata de crear una comunicación con él antes del nacimiento, haciéndole llegar estímulos que le produzcan una reacción agradable. El feto responde moviendo sus brazos y piernas, girando su cuerpo y aumentando el ritmo cardiovascular (15 latidos por minuto) para aportar a los músculos el oxígeno y energía necesaria para el ejercicio a realizar.

Cuando el feto se encuentra más atento es durante las últimas horas de la tarde-medianoche, entre las ocho y medianoche. En éstas, el feto será más sensible a la estimulación que en el resto del día.

Actualmente, se dice que los fetos a partir de la segunda mitad del embrazo pueden oír, ver y moverse. Por lo tanto, si se le muestran luces, se le hacen caricias u oyen música responden a los estímulos moviéndose o registrando cambios en el ritmo cardíaco.

Se han realizado estudios que demuestran que el feto es un ser vivo, capaz de oír sonidos y luego memorizarlos. Este estudio consistió en grabar los sonidos producidos en el útero para observar, posteriormente, la reacción del bebé. Éste, al oír los sonidos, se calmaba y se dormía con rapidez.

También se realizó otro estudio que demuestra que los recién nacidos prematuros, nacidos en el séptimo mes del embrazo, podían fijar dibujos geométricos en blanco y negro, moverse en respuesta al contacto, mostrar disgusto a los olores desagradables o a gustos amargos y también podían escuchar música cuando estaban en el vientre de la madre.

Cuando el feto está en el saco amniótico recibe estimulaciones procedentes del ritmo cardíaco de la madre, del paso del alimento por los intestinos, los ruidos procedentes del exterior o los movimientos que hace la madre. También él puede mover los brazos y las piernas porque vive en un

ambiente sin gravedad. Todo esto es muy importante para desarrollar su sistema nervioso correctamente.

Además, a partir del tercer mes de embrazo el bebé ingiere pequeñas cantidades de liquido amniótico, las cuales irán a los pulmones y al aparato digestivo, y preparará al feto para coordinar la succión y la deglución después del parto. Este proceso estimula las papilas gustativas desde antes del nacimiento y fortalece los músculos de la mandíbula y de las mejillas para la posterior etapa de lactancia.

También se ha observado que en el sexto mes el feto hace muecas, con lo cual contribuye al desarrollo de los músculos faciales y de los pulmones.

A partir de la segunda mitad del embrazo, la madre empieza a sentir patadas del feto, estos movimientos son una preparación para el andar. Además, en los últimos cuatro meses el feto ya puede distinguir la voz de la madre de otro tono distinto, como los gorgoteos intestinales. Respondiendo de manera positiva a los sonidos cotidianos, como por ejemplo el teléfono, y con resultados negativos al oír, por ejemplo, el ruido de un avión.

Al final del embrazo, las paredes uterinas y abdominales se están dilatando y se van adelgazando, por lo tanto, hay mayor filtración de luz al interior del saco amniótico que produce una estimulación visual al feto y es un forma de aprendizaje el ciclo día / noche. Estudios realizados dirigiendo luz al abdomen de la madre concluyeron que esta estimulación sensorial ayuda a que el niño nazca en perfecto estado de salud.

Una manera de comunicarse con el feto y estimular el sentido auditivo, es grabar en una cinta una conversación dirigida al feto siguiendo las siguientes reglas:

- Se debe evitar la intervención conjunta del padre y la madre para que el feto pueda reconocer las distintas entonaciones.

- Si todavía no conocen el sexo del bebé o no han elegido su nombre deben escoger un apodo para utilizarlo durante todo el embrazo y en la grabación.
- Grabar cinco minutos la voz del padre y cinco minutos la de la madre.
- Cada vez que el padre o la madre empiece a hablar, debe nombrar el nombre del feto o el apodo tres veces lentamente.
- Luego, debe presentarse y establecer la conversación, ésta puede empezar "Te quiero, ya lo sabes, ¿no es verdad?". También pude contarle un cuento o lo que se ha realizado durante el día.
- Seguidamente, grabar cinco minutos de una pieza de música clásica.

Esta grabación la debe escuchar el feto de vez en cuando colocando dos altavoces en el vientre de la madre. Durante los dos últimos meses debe escucharla cada día, a poder ser a última hora de la tarde, que será cuando el feto esté más receptivo.

B. ESTIMULACIÓN VISUAL Y GENERAL

Seguidamente, mostraremos una guía con todos los ejercicios que se pueden realizar al bebé en cada etapa. Al inicio de cada mes se puede encontrar un breve resumen con los puntos más importantes a destacar para poder realizar un buen seguimiento al bebé.

La estimulación está dividida en: visual, auditiva, táctil, olfativa y motora, porque así se sabrá en cada momento en que parte se está actuando.

En este trabajo hemos hecho una recopilación de muchos ejercicios, sin embargo, esto no significa que deban realizar todos. Se deben escoger aquellos que parezcan más adecuados y que el bebé responda con mayor éxito.

Como ya hemos comentado anteriormente, se aconseja estimular al niño unos quince minutos diarios, divididos en tres sesiones. Éstas pueden ser cinco minutos por la mañana, cinco al mediodía y cinco por la tarde-noche. En estas sesiones se puede realizar un ejercicio visual, dos auditivos, uno olfativo y tres motores.

El momento más aconsejable para realizar los ejercicios es treinta minutos antes de tomar el pecho, porque el bebé se encuentra en un estado de vigilia inactiva, la más adecuada para aplicarlos.

No es preocupante si el bebé no responde a un estímulo visual inmediatamente cuando se le muestra. Durante los primeros seis meses, el niño necesita un tiempo más largo para organizar sus respuestas y dirigir los movimientos oculares. Puede tardar en reaccionar de diez segundos a dos minutos, este periodo se denominada latente.

Si el bebé no está atento se le debe dejar descansar, nunca forzarle porque sino llorará, su cuerpo estará tenso, agitará los brazos y piernas, fruncirá la frente,… esto indicará que no quiere jugar. Así pues, se debe intentar más tarde para no sobreestimularlo.

B.1. PRIMER MES

Inicialmente, el tono muscular y el control para coger y dejar objetos no existirán, pero poco a poco se irán desarrollando. Así, durante los primeros meses mantendrá el puño cerrado, pero si se le acaricia con una ligera presión el dorso de la mano lo abrirá.

Aunque el bebé no pueda gatear puede desplazarse unos centímetros mediante la reptación.

Después del nacimiento su sistema visual tan sólo es sensible a altos contrastes, como por ejemplo el flequillo y la frente, los pezones del pecho de la madre, que son más oscuros durante el período de lactancia, o los dibujos en blanco y negro. La distancia de visión nítida no es muy larga, es por eso que a lo largo de este mes los objetos tendrán que mostrarse a unos 25 cm.

Las primeras veces que se realicen ejercicios de mantener la atención probablemente el bebé no lo haga durante 2-3 segundos, pero a medida que se insista en este tipo de ejercicios irá aumentando, hasta alcanzar unos 5-6 segundos. Los movimientos que hará con sus ojos serán torpes y bruscos, debido a que aún no controla la musculatura ocular externa. También puede pasar que al mostrar al bebé un estímulo no le preste atención o que parpadee, en este caso se deberá alejar y acercar el objeto hasta encontrar el punto de fijación.

Muchos ejercicios que se encontrarán a continuación requieren el contacto ojo-ojo entre la madre y el bebé, esto favorecerá posteriormente el trato social.

El recién nacido tiene más desarrollada la audición que la visión, es por esto que reacciona primero auditivamente y después visualmente, desplazando la mirada hacia la fuente del sonido. Es importante que se observe la misma reacción cuando la fuente de sonido se encuentra en el lado izquierdo o en el derecho.

Durante este mes el bebé actúa mediante reflejos innatos, sin embargo puede aprender los juegos que se le van a enseñar.

Estimulación visual

1.- Tomar al bebé boca-arriba, situarse a unos 20-30 cm. de su cara y observarle los ojos. Al principio mantendrá la mirada fija durante un corto período de tiempo, pero a medida que se realice el ejercicio cada vez se incrementará más este tiempo, favoreciendo así la relación madre-hijo, la fijación y posteriormente la concentración. Para comprobar que el bebé está observando los ojos de la madre, ésta debe inclinar la cabeza y observar si él le sigue la mirada.

2.- Coger una bolita, o cualquier otra figura, y ponerla en el centro del campo visual del bebé, a 20-30 cm. de sus ojos. Describir tres círculos y parar durante 5 segundos, desplazar lentamente la bola 10 cm. hacia la derecha y parar otros 5 segundos, después describir dos círculos y parar 5 segundos más. Volver a colocar la bola en el centro de su campo visual y repetir lo mismo hacia la izquierda.

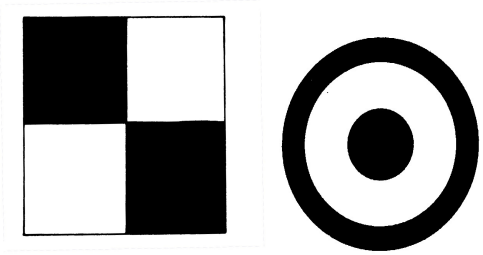
3.- En este ejercicio el niño debe permanecer sentado en las rodillas de la madre de cara a ella. En primer lugar se le debe enseñar la cara de la madre, y, posteriormente, una de las caras dibujadas haciendo el mismo movimiento que en el ejercicio anterior. Por último, se coloca el bebé boca abajo y se le muestra otra de las caras. Se debe observar que cuando se esté fijando en ella elevarla un poco mientras el niño la sigue.

4.- Se coloca al niño boca abajo y se le muestra una de las caras dibujadas, nombrándole cada una de las partes de la misma.

También se puede realizar poniendo un espejo delante de su cara, mostrándole así sus componentes faciales. Posteriormente, se desplaza el espejo superiormente unos 10 cm. para conseguir que el niño levante la mirada y estimule así la musculatura del cuello. Además, al ver su reflejo aumenta su auto identificación.

5.- Se coloca al bebé en el suelo boca abajo. Encima de él se coloca un móvil con cuerdas de goma sujeto entre dos sillas. Se eligen dos figuras del móvil y se acercan a su cara, luego se sueltan para que recuperen su posición original. Seguidamente recorrer el mismo movimiento que han hecho los objetos con el dedo. Durante el ejercicio se debe observar los movimientos de los ojos al desplazarse las figuras. Se realiza durante un minuto y medio. En este ejercicio se favorece el aprendizaje de la relación movimiento-objeto.

6.- Se muestra en el centro del campo visual del bebé un "ojo de buey", en la posición que se muestra en la figura, y comprobar mantenga la atención durante unos 10 segundos. Cuando cierre los ojos quitar el estímulo y volverlo a poner de nuevo, observando si lo sigue mirando, para eso se debe observar el reflejo de la figura en sus pupilas. Después guiar su brazo hacia el estímulo para que siga su borde, unas 4 veces. Para no aburrir al bebé se puede ir alternando el círculo con el estímulo tipo damero.



DÁMERO OJO DE BUEY

Fig. 1Cómo despertar la inteligencia de su bebé. Ed. Medici.1993.Pág.130/113.

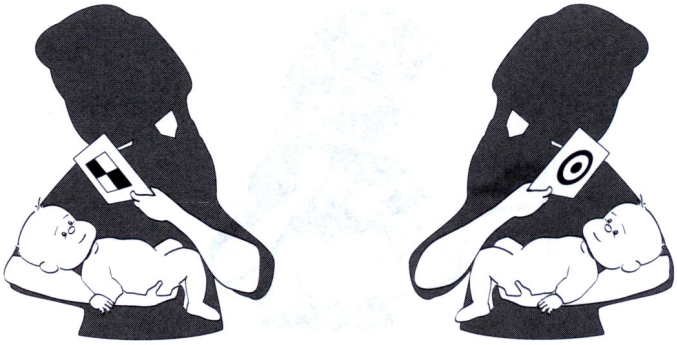


Fig. 2 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.pág.121

7.- En la misma posición que el ejercicio anterior, se muestra al bebé un objeto que atraiga su atención, al mismo tiempo nombra. Quitarlo de su campo visual y volverlo a introducir. Repetir el procedimiento varias veces para así estimular su memoria visual a corto plazo.

8.- Mostrar la luz de una linterna a los ojos del bebé, iluminando los ojos por igual. Mantenerla encendida, sin moverla, durante 5 segundos y apagarla otros 5, realizar el ciclo tres veces. Se debe observar la contracción y dilatación pupilar. Con este ejercicio se entrena el sistema acomodativo.

9.- Para que el bebé pueda localizar el sonido y observar las expresiones faciales que acompañan al lenguaje, se le debe hablar cerca de su cara con un lenguaje suave, de tono agudo, con palabras sencillas y frases cortas y muchas repeticiones. Pasado un tiempo el bebé tiende a alargar los brazos para conseguir tocar la boca, es cuando interpreta que alguien se está comunicando con él. En este ejercicio se trabajan a la vez el sentido visual y auditivo y, gracias a ello, aumenta la concentración y la curiosidad del bebé.

10.- Con el bebé sentado en el rejazo, de manera que pueda ver la cara de la madre, ésta deberá sacar la lengua con un gesto exagerado, añadiendo una

sonrisa. Seguidamente deberá parar, luego volverla a sacar, entonces de deberá fijar si el niño intenta imitar este gesto.

Estimulación general

Estimulación auditiva

11.- Se coge al niño en brazos, en sentido vertical, apoyando su cabeza en el hombro de la madre mientras ésta le susurra al oído frases agradables. El ejercicio debe realizarse el mismo tiempo en cada oído.

12.- Cantar al bebé dos estrofas de una canción compuesta por secuencias repetitivas, mientras se le sostiene cómodamente en los brazos.

13.- Para estimular la localización del sonido, el reflejo de succión, el seguimiento del sonido y los músculos del cuello sacudir un sonajero delante del niño y observar cómo sus ojos se fijan en él. Si el bebé intenta coger el sonajero colocárselo en la mano y moverle el brazo para que suene. Después, llevar el sonajero a la derecha de su cabeza y sacudirlo, observar si el bebé gira la cabeza hacia el mismo lado. Repetir lo mismo hacia el lado izquierdo.

Otra manera de realizar este ejercicio es hablar al bebé a un lado y al otro de su cabeza, se deberá observar como se desplaza la cabeza hacia el lado de donde proviene el sonido.

14.- Para este juego se deben construir dos pulseras, una con una cinta blanca y la otra negra, y con un cascabel cada una. Se le ata cada una de ellas a una muñeca. En primer lugar se le mueve ligeramente un brazo, para que relacione el sonido con el desplazamiento del brazo, y, posteriormente, se

realiza lo mismo con el brazo contrario. Más adelante, el bebé deberá mover por sí solo los brazos. Este ejercicio le ayudará a descubrir sus manos.

15.- Otro modo de estimular la audición es leer los titulares del periódico exagerando las palabras y pasando con frecuencia las hojas. Aunque el bebé se duerma se puede continuar con la actividad.

16.- Una técnica para aumentar la concentración es imitar las expresiones y sonidos del bebé a la vez que se añaden nuevos, así se consigue que los intente copiar.

17.- Leer cuentos al niño fomenta un posterior interés por la lectura, a la vez que se le ayuda al reconocimiento de la voz y los sonidos.

Estimulación táctil

18.- Se le da al niño una tela para que la pueda coger y note su textura. Después se le abrirán sus dedos cuidadosamente para que la suelte y, seguidamente, se le acariciará la palma de su mano con la misma. Repetir la experiencia con los pies. Posteriormente, repetir el ejercicio con otras telas de diferentes texturas.

19.- Este ejercicio precisa de una "serpiente mágica". Para construirla:

* Material:

- 9 trozos de tela de distintas texturas y colores, de 25x15 cm.
- Un calcetín grande de algodón blanco sin talón.
- Un trozo de tela roja para fabricar la boca, de 20x15 cm.
- Un cascabel y tinta negra, no tóxica y resistente al lavado.

* Preparado de la cabeza:

- Coser la punta para dejar un entrante destinado a la boca.
- Sujetar con alfileres la tela roja en el entrante antes formado para formar la boca. Coserla. Cortar la tela sobrante.

* Para preparar el cuerpo:

- Coser por el revés los distintos trozos de tela, superponiéndolos entre sí hasta formar un tubo largo de unos 90 cm. de longitud.
- Volver del derecho el tubo, coser la cabeza en uno de los extremos y llenar hasta la mitad con el relleno comprado.
- Colocar el cascabel y acabar de rellenar.
- Coser con cuidado a mano el otro extremo del tubo.
- Dibujar con tinta unos ojos redondos, cejas, pestañas y la nariz de la serpiente.

El ejercicio consiste en pasar las diferentes partes de la serpiente por las distintas partes del cuerpo del bebé, a la vez que se va nombrando la porción del cuerpo y el tacto del tejido. Con este juego se estimula también el reflejo se sujeción.

Estimulación olfativa

20.- Pasar rápidamente durante 30 segundos el perfume de la madre o una gasa impregnada de leche materna por debajo de la nariz del bebé, mientras éste está sentado en sus rodillas. Repetir el ejercicio pasando un frasco de colonia o su loción de después del afeitado del padre.

21.- El bebé puede permanecer en la cuna o en las rodillas de la madre. Se debe coger una pieza de ropa, ligeramente humedecida con la loción anterior, y se acaricia la frente del bebé por el lado derecho, descendiendo por la mejilla hasta recorrer todo el cuerpo (recordar que siempre es por el lado derecho). Posteriormente, repetir el ejercicio por el lado izquierdo.

Para continuar, acariciar con dos piezas de ropa las dos partes del cuerpo a la vez, empezando por la frente y finalizando en los pies. Después se coloca una de las piezas en la mano del bebé para dejar que se acaricie libremente. Para finalizar, se le coge la mano para que se pueda acariciar él mismo la mejilla y el pecho.

22.- En caso de que el niño sea inquieto arroparlo con una prenda impregnada del olor de la madre o una gasa impregnada con leche materna, de esta forma el niño notará la presencia de la madre y le dará seguridad y tranquilidad.

23.- Algunos de los olores preferidos del bebé son la canela, el extracto de vainilla y la nuez moscada. Y le irritan el tabaco, los detergentes muy fuertes, el ácido cítrico y el olor a quemado. Este ejercicio consiste estimular su olfato con los olores que más le gustan, pasándole bajo la nariz cada ingrediente tres veces.

Estimulación motora

24.-Mientras se realiza este ejercicio la madre permanece sentada en una mecedora con el bebé en brazos, mientras lo acuna con un ritmo regular y pausado. Para conseguir una máxima relajación se puede intentar seguir el mismo ritmo de su respiración. Cuando haya pasado un rato cambiar de brazo para estimular el otro lado del bebé. Finalmente, situarse el bebé enfrente, mientras con una mano se sujeta la espalda y con la otra la cabeza.

Se debe tener en cuenta que las dos caras deben quedar a la misma altura para poder estimular a la vez el sistema visual y auditivo. Con este ejercicio se pretende que el cambio de vida en un estado líquido a una atmósfera aérea no sea tan traumático, consiguiendo así una máxima relajación y reforzando el lazo de unión madre-hijo.

Fig. 3 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.pág.127

25.- Se coloca una pelota hinchable sobre una toalla extendida en el suelo, mientras la madre sujeta el bebé por la cintura. Colocarlo encima del balón en posición boca abajo y empujar suavemente el balón, describiendo un balanceo hacia adelante y hacia atrás. Después, con el mismo ritmo, empujarlo hacia derecha e izquierda y, para acabar, describir círculos de no demasiada amplitud. Los movimientos deben ser harmoniosos y se deben hacer en tres ocasiones.

Según las últimas investigaciones se ha demostrado que el movimiento de mecer el bebé ayuda al desarrollo de su memoria, que le será de gran ayuda durante el período escolar.

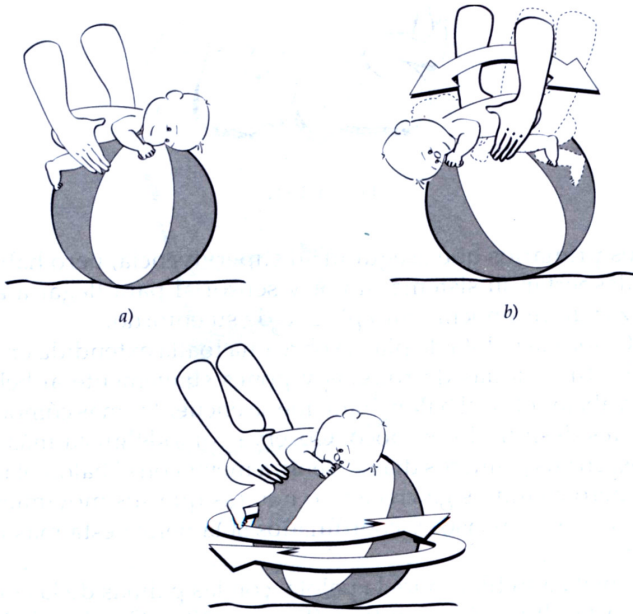


Fig. 4 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.pág.130

26.-El bebé permanece estirado boja arriba en una cama mientras se le gira con cuidado de la posición dorsal a la ventral y viceversa. Después se deben flexionar los brazos tres veces, llevándolos por encima de la cabeza.

27.- Se coloca el bebé estirado boca arriba, mientras se lo coge por los pies y se reproduce el movimiento del pedaleo, teniendo en cuenta que se deben doblar bien las piernas por la rodilla y la cadera. Mover las piernas hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás y también como una rana. Comprobar si después de cada movimiento intenta imitarlo.

28.- El bebé permanece boca arriba mientras se le coge por la axila y se le cambia de estirado a sentado, teniendo en cuenta que la cabeza no se vaya hacia atrás. Después, se le coge en brazos mientras la madre se balancea lentamente a derecha e izquierda.

29.- Poner el bebé boca abajo y de esta manera girará la cabeza a un lado y a otro, así se estimulará la lateralidad.

30.- Hay que tener en cuenta que para este ejercicio se requiere una cierta fuerza física por parte de la madre. Se realiza con ella sentada en el suelo, manteniendo las piernas estiradas y las rodillas ligeramente cruzados. Acomodar el bebé entre los muslos sujetándolo con una pequeña presión, como se muestra en la figura 4. Seguidamente, levantar las piernas del suelo, manteniéndolas en la misma posición. Toda la fuerza se debe realiza con el abdomen, así pues, puede notarse cierta molestia en esta zona.

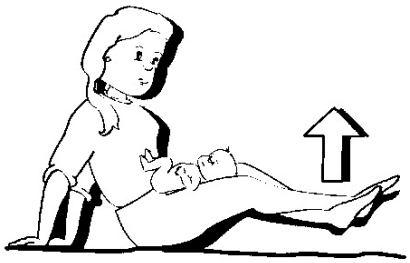


Fig. 5 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.pág.131

31.- Para realizar este ejercicio la madre debe estar sentada con las piernas cruzadas mientras sujeta al bebé con una mano debajo la cabeza y la otra debajo de la cadera. El niño debe permanecer cerca de la madre, para eso es necesario flexionar los brazos hacia el pecho, luego se le balancea con movimientos cada vez de mayor amplitud. Llega un momento en el que el movimiento es tan amplio que el bebé permanece en una posición vertical, y así se debe mantener durante unos segundos. Con esto se consigue que su campo visual sea de 180º, asemejándose más al de un adulto en pie. Con este ejercicio conseguimos aumentar la seguridad del niño, siempre y cuando los movimientos de balanceo le infundan tranquilidad, es decir, que sean

acompasados y suaves, y se debe mantener el contacto visual en todo momento.

32.- Se coloca al bebé encima de la cama. En este ejercicio no se requiere la participación de la madre, sólo la observación. A los pocos días se notará como el bebé aumenta y mejora sus movimientos. Esta posición ayuda a mantener una buena la respiración, digestión y circulación sanguínea. Después se le gira, proporcionándole así un mejor campo visual. Por último, se le deja tumbado hacia un lado y, posteriormente, hacia el otro, enriqueciéndose así del medio ambiente que le rodea.

B.2. SEGUNDO MES

A partir de las seis semanas el recién nacido empieza a perder interés por las rayas y prefiere los objetos circulares tipo "ojo de buey". Aunque sigue mirando el contorno de los objetos ahora será la parte central lo que más le interesará. También se interesará por los objetos de dificultad creciente, como por ejemplo los tableros de damas.

En esta etapa empezará a abrir las manos y a sentirse especialmente atraído por ellas, descubriendo que pueden tocar y ser tocadas. También comenzará a coordinar la visión con la sujeción. Durante este mes sólo podrá coger un objeto si éste se encuentra a su lado.

El bebé de dos meses establece a partir de este momento un nuevo contacto con los seres queridos mediante las manos. Por ejemplo, durante la lactancia coloca su mano sobre el pecho de la madre para cogerle el pezón. A partir de este momento empezará a entender que la madre es un ser independiente de él. También empezará a sonreír y se dará cuenta que cuando cambia sus expresiones faciales los que le rodean muestran mayor interés.

Los primeros diálogos del bebé aparecerán a partir de este mes, pero serán en forma de balbuceo, emitiendo sonidos… Es importante que el bebé empiece a ser conciente de la intensidad y el tono de voz de los mensajes verbales que acompañan a las palabras, y a comprender el sentido de la conversación. Sin embargo, para que el bebé llegue a conversar es importante que entienda:

- Que un objeto puede hacer ruido.
- Que los objetos y los ruidos pueden aparecer simultáneamente.
- Que cuando oye un ruido es señal que un objeto lo ha producido, y hay que buscarlo.
- Que el mismo niño puede hacer ruidos.
- Que cuando el niño hace ruidos, emite sonidos, su entorno familiar responde inmediatamente.

Los ejercicios que precisen la presentación de un estímulo al bebé durante este mes se deberán mostrar a una distancia de 40-50 cm., ya que es la distancia donde se encuentra su punto de fijación.

Estimulación visual

33.- Para este ejercicio se precisa fabricar unos "mitones mágicos". Éstos se fabrican con unas manoplas de cocina a los pulgares de las cuales se pegan unas figuras que a continuación se detallan:

- Sobre un círculo hacer un ojo de buey sencillo, formado por tres o cuatro círculos negros o blancos.
- Dibujar una cara muy simple sobre otro círculo. Debe tener pelo, nariz, ojos, cejas, pestañas y boca sonriente.

- Un cuadrado blanco en el que se dibuja un tablero, tipo damero, con nueve cuadrados (en blanco y negro).
- Sobre un cuadrado blanco dibujar triángulos isósceles de 10 cm. de lado.

Para realizar el ejercicio se coloca el objeto a 30 cm. de su cara. Mientras, se explica al bebé lo que representa la figura. Esta misma figura se desplaza lentamente hacia la derecha hasta llegar a la altura de su oreja. Seguidamente, se vuelve a colocar la figura en el centro para repetir el ejercicio hacia la izquierda. Posteriormente, se coloca de nuevo la figura delante de sus ojos para hacer seguir al bebé con sus dedos el contorno exterior del dibujo. Para terminar, se introduce su dedo en el interior de la figura. Es importante observar el movimiento de los ojos y si fija la mirada en el estímulo.

El mismo objeto se puede desplazar hacia arriba y hacia los lados para desarrollar además su tono muscular.

34.- Repetir el ejercicio 8, pero añadiendo movimiento a la linterna. Con esto se mejorará la coordinación de sus ojos, ya que su visión evoluciona rápidamente.

35.- Una manera de distraer y estimular el niño mientras está en la cuna es colocando en los barrotes dibujos de distintas caras y cambiarlas periódicamente, para no aburrirle.

36.- Con este juego se pueden estimular diferentes cualidades según el dibujo que se muestre. Se trata de construir diferentes imágenes:

- El ojo de buey: se trata de un círculo negro de 8 cm. de diámetro rodeado por una banda blanca de 5 cm. de ancho y por otra externa, negra, de 2.5 cm. de ancho.

- Los puntos: se deben realizar seis puntos negros de 2,5 cm. de diámetro alineados en dos filas y enganchados en una cartulina blanca.
- El damero pequeño: se dibuja un rectángulo de 7,5 x 5 cm., se dividen en seis cuadrados iguales de 2,5 x 2,5 cm. Se debe colorear tres en negro de manera que quede con forma de damero.
- Las rayas: se sitúan 5 rayas de 5 x 3 cm. de lado a lo largo de la cartulina. Seguidamente se colorean de negro.
- Código de barras: se tienen que dibujar líneas horizontales. Primero más gruesas y luego van disminuyendo progresivamente el espesor. Deben cubrir todas ellas una superficie de 10 x 10 cm.

El objetivo de cada estímulo es:

- El ojo de buey le ayuda a aumentar la concentración.
- Los puntos, que se colocan horizontalmente para que los pueda seguir con los ojos, se colocan primero superiores y más tarde inferiores.
- Para fomentar el movimiento coordinado de ambos ojos se le enseñará el damero, que como ya fue mostrado el mes anterior deberá reconocerlo. Se deberá desplazar muy suavemente en horizontal, para que pueda seguirlo con los ojos.
- Utilizando el damero pequeño en horizontal se consigue estimular las áreas más centrales de la retina, responsables en un futuro de una óptima calidad visual.
- Haciendo un giro de 180º con las rallas se le muestra otra percepción del movimiento, además de favorecer su concentración.
- Se sitúa el código de barras con las líneas más gruesas arriba. El bebé debe observar la diferencia de grosores entre líneas, de este modo se consigue mejorar la agudeza visual y la capacidad de discriminación.

37.- Para este ejercicio se precisa un móvil, que posteriormente se explicará cómo se construye. El bebé debe estar sentado sobre las rodillas de su madre y ésta debe girar el móvil para que el bebé vaya observando las diferentes figuras que lo componen. A los dos meses las formas que más le atraen son las redondeadas, ya que el contorno de éstas es continuo, a diferencia de los cuatro lados del cuadrado, es por eso que se debe detener el móvil un tiempo más largo en el cilindro. Es importante que el móvil esté centrado en su campo de visión y que las figuras se desplacen de derecha a izquierda, para que las siga con la mirada. Si observamos que no presta atención a las figuras se pueden hacer nuevas para proporcionarle nuevos estímulos.

Con estas figuras se estimula la percepción de la profundidad, es decir, la visión en tres dimensiones.

* Cómo construir el móvil:

- Se prepara un cubo y se dibujan en sus caras cuadrados negros o círculos de 2,5 cm. de diámetro. También se pueden decorar con rayas. La medida del cubo no es especialmente importante, pero para que sirva de orientación lo ideal es que mida 10 x 10 cm. de lado.
- Se recorta un círculo y dentro se dibujan franjas concéntricas de color negro, como el ojo de buey.
- En un tubo de cartón, como los del papel higiénico, se pega una cartulina blanca con rayas horizontales.
- Sobre una pelota blanca de goma se dibujan puntos negros.
- Se construye una pirámide de cartulina decorada según el gusto personal, siempre en blanco y negro e intentando evitar demasiadas líneas que creen confusión.
- Con una aguja e hilo se atraviesa cada figura, haciendo un nudo para que no se salga por el otro lado. Después, se cogen dos palitos de madera de 25 cm. de largo y se ponen en forma de cruz, sujetando

en sus extremos los cuatro cordones en distintas longitudes. Al final de cada uno de ellos se cuelgan las distintas figuras fabricadas.

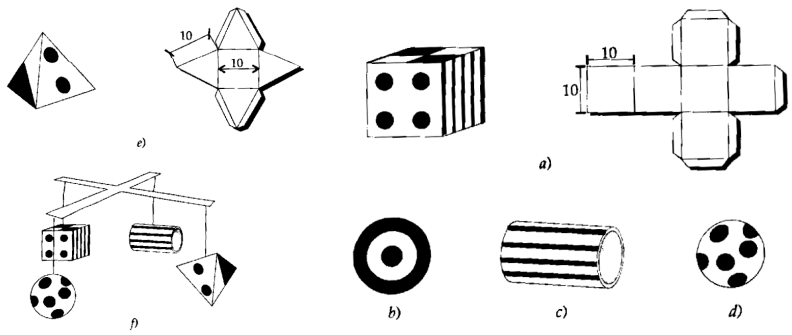


Fig. 6 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.pág.185

38.- Se coloca el móvil anterior en la cuna, teniendo en cuenta que los bebés suelen tener la cabeza ladeada y se les debe cambiar de posición para estimular ambos ojos por igual. El móvil sólo se colocará en los momentos de actividad del bebé, y se debe ir moviendo.

39.- Este ejercicio se realiza igual que el 6, con la única diferencia que ahora el bebé tendrá que seguir con las manos los círculos exteriores e interiores del ojo de buey.

40.- Se colocará al bebé encima de la colcha mágica, a 25 cm. de las bandas y rayas que mirará. Seguidamente, mover su pie derecho hasta que toque las bandas, luego hacer lo mismo con el pie izquierdo. A continuación, animarle para que lo haga él solo y ayudarle para que pueda realizarlo.

Esta colcha puede comprarse bajo el nombre de "Le Tapis", comercializada por Vulli. Como es muy difícil de encontrar, bajo estas líneas se describe la construcción:

* Material:

- Dos metros de tela blanca de doble ancho.
- Un metro de tela negra de doble ancho.
- Dos metros de tela tipo colchón, a cuadros rojos y blancos (cuadros de 2-6 cm. de lado).
- Relleno para colcha.
- Decoración para los bordes externos.
- Hilos de coser negro y blanco, hilos para bordar.
- Papel milimetrado.
- Patrones dibujados sobre cartón: tres cuadrados de 22/20/10 cm. de lado y un círculo de 14 cm. de diámetro.

* Construcción de la colcha mágica:

a) Para obtener los 20 cuadrados:

- Con la ayuda del cuadrado de 22 cm. calcar 20 cuadrados sobre el revés de la tela blanca, obteniendo así las líneas de corte.
- Colocar dentro de los cuadrados anteriormente dibujados el cuadrado de 20 cm. y dibujar su contorno. Así se obtendrán las líneas de cosido.
- Cortar los cuadrados por la línea de corte.

b) Para obtener las caras:

- Calcar el contorno del círculo en el centro de un cuadrado por el derecho de la tela. Repetir esta operación tres veces más para obtener así cuatro caras.

- Dibujar una cara de hombre y otra de mujer sobre el papel milimetrado.
- Dibujar sobre la tela negra dos bigotes, dos cabelleras femeninas y dos masculinas. Cortar estos elementos y coserlos a la tela blanca.
- Los bordes de los ojos, la nariz, etc., construirlos con hilo de bordar.

c) Para obtener las pelotas:

- Delimitar el contorno del círculo patrón en el centro de dos cuadrados.
- Dibujar bandas circulares sobre el papel milimetrado. Sujetar con alfileres sobre el tejido negro. Cortarlos y sujetarlos con alfileres sobre los círculos. Finalmente, coserlos.

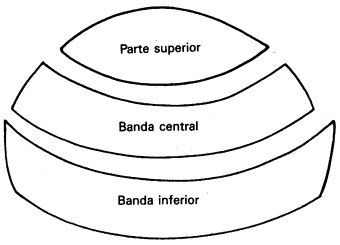


Fig. 7 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.198

d) Para obtener los tableros tipo damas:

- Cortar cuatro cuadrados de 10 cm. sobre la tela negra.
- Sujetarlos con alfileres sobre dos cuadrados blancos y coserlos.

e) Para obtener el ojo de buey

- Dibujar y cortar dos bandas circulares grandes y dos más pequeñas utilizando la tela negra. Sujetar con alfileres y coser.

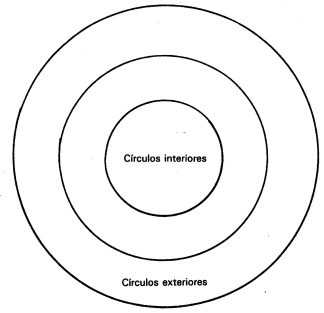


Fig. 8 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.198

f) Para obtener las bandas diagonales:

- Dibujar las bandas diagonales sobre el papel milimetrado. Para disponerlas sobre la tela negra, colocando la banda central sobre la parte doblada, tal como indica el esquema.
- Cortar las dos bandas centrales y las cuatro diagonales externas.
- Contarlas, sujetarlas con alfileres y coserlas.

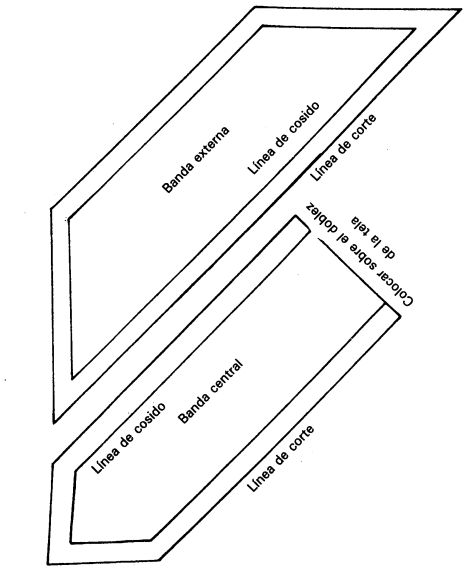


Fig. 9 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.199

g) Para obtener la estrella, el oso, la flor y el rombo:

- Dibujar las figuras sobre el papel milimetrado. Cortar dos de cada en la tela negra. Sujetar con alfileres y coser en el lugar adecuado.
- En el centro de la flor puede bordar un círculo blanco de 2 cm. de diámetro.

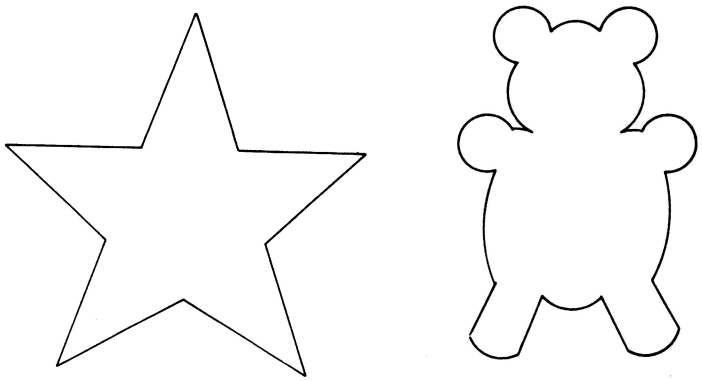


Fig. 10 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.200

h) Para unir los cuadrados:

- Siguiendo el orden indicado en el dibujo, sujetar los cuadrados con alfileres y coserlos entre sí. Utilizar la línea de cosido de 20 cm. de largo.
- Coser el relleno para colchas para el revés del conjunto anterior.

i) Para unir el relleno para colcha con la tela de cuadros rojos y blancos:

- Coser la tela de cuadros sobre el relleno. Cerrar y decorar los bordes con cinta u otro adorno.

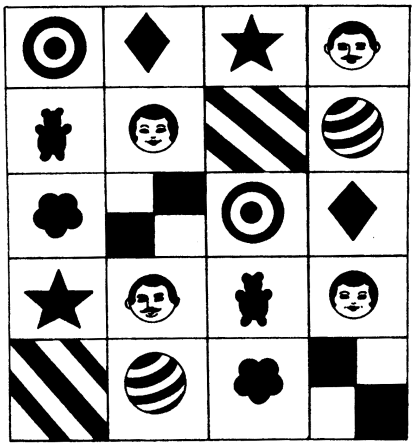


Fig. 11 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.194

41.- Sobre unas hojas de papel dibujar figuras tipo ojo de buey, cilindros, letras, números, caras,… Tener en cuenta que en cada hoja sólo debe haber un dibujo. Enseñar los estímulos al bebé y desplazarlos hacia arriba, abajo, a derecha e izquierda.

42.- Mostrar al bebé un objeto para que fije su atención en él, después esconderlo y observar si lo busca, seguidamente volvérselo a enseñar. Este juego le servirá para aprender que los objetos, aunque no los vea, siguen existiendo.

43.- Repetir el ejercicio 4.

Estimulación general

Estimulación auditiva

44.- Repetir el ejercicio 14. La realización será la misma pero ahora también se pondrán unos cascabeles en los tobillos.

45.- Grabar, sin instrumental, la nana que más le gusta al bebé. Sentarlo en las rodillas de la madre y balancearse en una mecedora, al mismo tiempo que la grabación cantar.

46.- Con una música tipo "El Lago de los Cisnes" o "Cascanueces", bailar con el bebé en brazos unos 20 segundos. Seguidamente, coger al bebé por debajo de los brazos, de manera que sostenga ligeramente su peso encima de sus pies, y bailar en esta posición. Con este ejercicio también se trabaja la estimulación motriz.

47.- Repetir el ejercicio 13.

Estimulación táctil

48.- La madre debe permanecer boca arriba con la menor ropa posible mientras coloca al bebé sobre ella boca abajo. El bebé empezará a reproducir sus movimientos faciales y sonidos, es por eso que es conveniente repetir sus balbuceos e introducir de nuevos. Estos nuevos sonidos le harán levantar su cabeza e incluso desplazarse hacia la fuente sonora. Con este ejercicio se favorece en gran medida el contacto piel con piel, lo que estimulará su aptitud social.

49.- Con el bebé tumbado boca arriba colocar sus manos en el centro de su cuerpo y golpearlas como si estuviese dando palmas, después frotar la una contra la otra. Deslizar su palma derecha sobre su brazo izquierdo, pasando por el hombro, el cuello y la boca. Repetir el ejercicio con la mano izquierda y el hombro derecho.

50.- Con el bebé sentado sobre el regazo de su madre, acariciarle las distintas partes de su cuerpo e irlas nombrando.

También se puede realizar con un trozo de tela aterciopelada o con un trozo de piel.

51.- Mostrar al bebé distintos objetos con diferente textura, temperatura y dureza. Seguidamente el bebé debe tocarlos.

52.- Para este ejercicio se precisa el móvil. Frotar el pie del bebé con éste para que le de patadas. Si el bebé no reacciona, mover sus piernas ligeramente contra el móvil para que se ponga en movimiento.

53.- Colocar una de las figuras del móvil en las manos del bebé. Apretar su mano sobre la figura tres veces para que la sujeta con fuerza y, seguidamente, ayudarle a soltarla. Dejarlo jugar libremente con el móvil unos segundos. En este ejercicio es observará el reflejo de succión.

Estimulación olfativa

54.- Repetir el ejercicio 20 con agua de rosas, jugo de piña, esencia de menta y extracto de almendras.

Estimulación motora

55.- En este caso en niño debe estar tumbado boca arriba. Cogerle de los tobillos, manteniendo las piernas bien unidas, y, seguidamente, darle la vuelta hasta la posición boca abajo. Tener en cuenta que se deben estimular ambos lados por igual, por eso la vuelta se le dará primero hacia la derecha y después hacia la izquierda. Después, partiendo de la posición inicial, cruzarle las piernas y tirar suavemente hasta que el bebé ruede sobre un costado quedando boca abajo. Los brazos quedarán doblados debajo de su cuerpo y se deben flexionar un poco hacia delante, como se muestra en la figura 11. Acariciarle la espalda y hablarle a la vez, volver a repetir el movimiento anterior, de manera que ahora quede boca arriba.

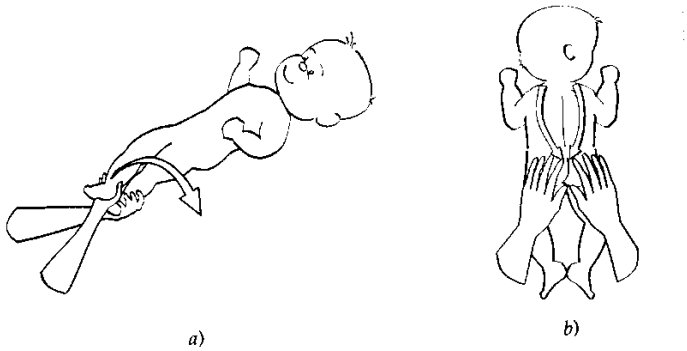


Fig. 12 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.204

56.- El siguiente ejercicio es para fortalecer los músculos de tronco para que, al final del tercer mes, sea capaz de controlar los movimientos de la parte superior de su cuerpo. Se debe coger el niño como muestra la figura 12, elevarlo unos 10-20 cm. y mantenerlo en esta posición unos 2 segundos, después bajarlo lentamente. Nótese que el bebé tensa la musculatura y su cabeza la lleva en posición horizontal, manteniéndola alineada con el

cuerpo. Realizar el ejercicio una vez con la cabeza a la derecha y otra con la cabeza a la izquierda.

Fig. 13 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.202

57.- Si se acaricia el dorso de la mano del bebé se observará que se abre un poco, entonces se debe introducir el dedo pulgar, inmediatamente cerrará sus puños. Se retira el dedo y se vuelve a realizar en la mano contraria. Con esto se estimula el reflejo de aprehensión.

Otra manera de realizar el ejercicio es poniendo entre las manos del bebé un sonajero blando o un globo poco hinchado para que lo toque.

58.- Se coloca al bebé tumbado boca arriba frente a la madre. Ésta deberá intentar introducir sus dedos pulgares dentro de las manos del bebé. Seguidamente, deberá estirar sus brazos un poco hacia arriba y levantarlo suavemente, un máximo de unos 90º. En el caso de que el bebé no cogiera con fuerza los pulgares, se le sujetará por las muñecas.

Con este ejercicio se trabaja fundamentalmente la extensión de brazos y el reflejo de aprehensión, aunque también los movimientos oculares y el sistema vestibular se ejercitan.

59.- Para este ejercicio se necesita una pelota hinchable de unos 45 cm. de diámetro medianamente hinchada. La madre deberá levantar ligeramente el niño, que inicialmente se encontrará estirado boca arriba. A continuación, se rozan suavemente las manos del bebé con una pelota hinchable de 45 cm. de diámetro medianamente hinchada. Entonces se observará cómo el niño las agita e incluso anima la cara. Después de esto, se desplaza la pelota hacia arriba, como si el bebé la hubiera golpeado, rápidamente sus ojos la seguirán hasta una distancia de 100 ó 120 cm., puesto que a esta distancia pierde la fijación. Entonces se le vuelve a acercar la pelota, pero esta vez a los pies, y se vuelve a repetir el mismo movimiento.

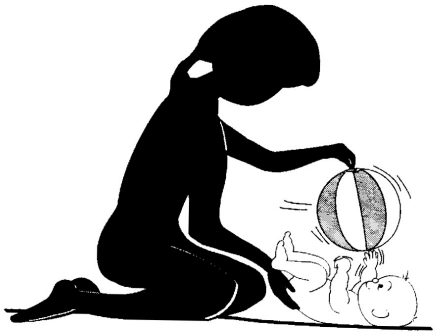


Fig. 14 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.191

60.- En la misma posición que en el ejercicio anterior, y con la misma pelota, se estimulará la planta de los pies. Al notar el contacto con la pelota el bebé empezará a patalear, intentando coger la pelota. Estos movimientos espontáneos y vivos favorecen su circulación, digestión, respiración y comunicación positiva con su madre.

61.- Para ayudar a controlar la musculatura del cuello, y favorecer así la correcta posición y control de la cabeza, se realizará el siguiente ejercicio. Se

debe sostener el bebé en brazos en posición horizontal, apoyando el cuello en el codo de la madre y con la cabeza ligeramente colgada. Se le agita un sonajero a unos 30 cm. en el centro de su campo visual, para intentar que mueva la cabeza y así estirar los músculos del cuello. Se realiza tres veces y, posteriormente, se cambia la cabeza del bebe de lado y se repite el ejercicio. Si de un lado le cuesta más que del otro insistir en esta posición.

Fig. 15 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.197

62.- Para mejorar el levantamiento de su cabeza en su línea media, se deberán trabajar en esta ocasión tanto los músculos del cuello como los de la espalda. Por eso se tumba el bebé boca abajo y se coloca una toalla enrollada o el brazo de la madre bajo las axilas de éste, para así el tórax no permanezca pegado a la superficie. Hacer sonar un sonajero en su campo visual central, a unos 30 cm., para que levante la cabeza para seguirlo.

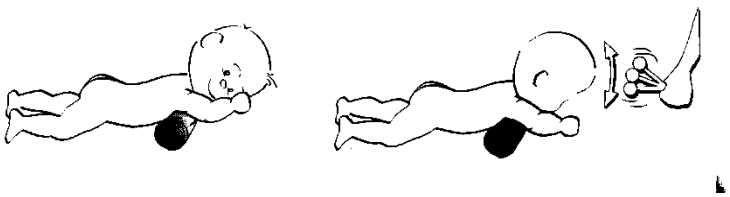


Fig. 16 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.198

63.- La madre sujeta al niño por sus axilas mientras ella permanece sentada. Levantar el bebé hasta la altura de la cara, y moverlo en sentido horizontal y, posteriormente, en vertical, con movimientos de poca amplitud. No se debe olvidar el contacto visual.

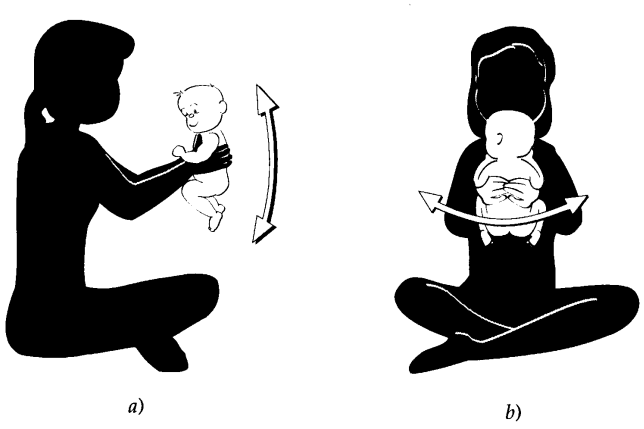


Fig. 17 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.199

64.- Se coloca al bebé como se muestra en la figura. La mano que sujeta el pecho va ejerciendo menos presión, así se consigue que el bebé se tense para no seguir el movimiento, y continuar erguido. La madre debe dejar que el bebé se incline hasta unos 25º-30º como mucho. Después se vuelve a acercar el bebé para seguir repitiendo el ejercicio con movimiento de vaivén. Con esto lo que se consigue es flexionar y extender continuamente la musculatura de la espalda.

Fig. 18 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.200

65.- Mientras la madre está sentada, estirar el bebé boca arriba sobre sus rodillas y con la cabeza apoyada sobre el abdomen de ésta. Cogerlo por los muslos y levantar sus piernas hasta que su espalda quede algo doblada, seguidamente volver a la posición inicial. Repetir el movimiento 5 veces. Este ejercicio le estimulará la musculatura de la espalda y su motricidad.

66.- La madre se sentará en el suelo con las piernas cruzadas. Inicialmente, cogerá al bebé por debajo de sus brazos y lo mantendrá de pie mientras le hace doblar ligeramente las rodillas. Después de este movimiento, deberá sentar el niño en el hueco que dejan sus piernas, asegurarse que mantiene la espalda recta. Entonces agarrará al bebé por debajo de los brazos y lo balanceará hacia la derecha y hacia la izquierda acompañándolo con el movimiento de las piernas de la madre.

Fig. 19 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.201

67.- Para este ejercicio se precisa una pelota pequeña de goma compacta. El bebé debe estar en posición boca arriba, se le cogerá una pierna y se le deslizará la pelota por la planta de su pie, iniciando el movimiento por el talón, llegando a los dedos del pie y volviendo de nuevo al talón. Hacerlo varias veces y repetirlo en el otro pie.

Observar que cuando la pelota esté en el talón, el bebé extenderá los dedos de forma refleja, pero cuando la pelota llegue a los dedos, éstos se encogerán. Este ejercicio sirve para que, posteriormente, los ejes de los pies sean correctos.

68.- Realizar los mismos movimientos que en el ejercicio 25 a la vez que se hace sonar un sonajero delante de su cabeza, éste se desplazará hacia arriba para intentar que el bebé la levante.

B.3. TERCER MES

A partir de este mes su campo de visión nítida alcanza los tres metros.

En este mes el bebé se vuelve más activo, llevándose los objetos a la boca para obtener de ellos la máxima información. Así pues, se debe fomentar el uso del chupete o el acto de chuparse el dedo. Todo esto, estimulará su inteligencia sensorio-motora, pero si se le priva de este acto su ansiedad aumentará. A final de esta etapa, con una sola mirada, obtendrá las características de los estímulos fijados, como por ejemplo tamaño, forma, textura… Los niños que no han pasado por esta etapa tendrán que palpar todos los objetos para conocer mejor sus cualidades.

El bebé empieza a jugar solo, toca un objeto, abre la mano para cogerlo, lo sacude… Por lo tanto, comienza a estimularse por sí solo coordinando sus facultades visuales y auditivas con sus movimientos de cabeza y de manos. Se debe dejar que tenga sus primeras experiencias como ser individual, para que así se mejore su desarrollo y aumentar la conciencia de su entorno, y si se lo prohibimos podemos perjudicarle. En este mes sus manos ya no son suficientes, ya que descubre la unión entre las distintas partes de su cuerpo e intenta meterse los pies en la boca. Esta información es muy importante para que el bebé pueda comprender que es independiente a todo lo que le rodea. También se hace conciente de su esquema corporal, lo cual Piaget lo denominó "período sensorio-motor". Es necesario que el bebé tenga una buena integración de los ejes corporales a través del movimiento porque le influirá en:

- La constitución del esquema corporal.
- Una correcta percepción espacial, que le ayudará principalmente en la escritura y la lectura.
- La adquisición de la lateralidad, que se produce alrededor de los seis años.

- La orientación espacial, que se adquiere hacia los 8-9 años.

Esta edad es el mejor momento para llevar al bebé una vez por semana a clases específicas para bebés, siempre con la presencia de los padres. En éstas el bebé juega y descubre las reacciones de su cuerpo.

Estimulación visual

69.- De los extremos de la cuna se cuelga una barra, y en ella se enganchan diferentes objetos (aproximadamente 5) de diferentes formas, texturas,… y no demasiado grandes. Es importante que los objetos estén a una distancia no muy alejada del bebé para que éste los pueda tocar. A partir de este mes se debe observar que el bebé tiene la intención de tocarlos. Así pues, se está estimulando la coordinación ojo-mano.

70.- Sentar al bebé en su silla y colocarle entre las manos un objeto para que lo agarre. Seguidamente, sacudirlo para obligarle a extender el brazo y a seguir la trayectoria del objeto con la vista. Hacer lo mismo moviendo el brazo hacia arriba, hacia abajo, hacia la derecha e izquierda.

71.- Mostrar los mitones al bebé y retarlo para que los coja. De esta manera se estimula los seguimientos oculares.

72.- Para este ejercicio se precisa la colcha mágica. Tumbar al bebé boca abajo sobre la colcha. Mostrarle tres dibujos distintos, a la vez se deben nombrar. Seguidamente, girar la colcha y señalar al bebé dos cuadrados: uno de rojo y el otro blanco. Así, se estimularán los movimientos oculares.

73.- Se coloca al niño boca arriba y se le acerca un sonajero por la parte superior, por la derecha o por la izquierda. Sus ojos irán a fijarlo y sus manos a cogerlo.

Otra manera de realizar el ejercicio es colgando una pelota en su cuna, de manera que la pueda golpear.

74.- Para este ejercicio es necesario un tablero de expresiones, que consiste en un póster con distintas caras y expresiones. Se coloca al bebé cerca de este tablero para que observe las figuras que contiene, a la vez la madre debe imitar las expresiones que contiene el póster.

75.- Sobre un cojín grueso poner un objeto cerca del borde de éste. Sentar al bebé frente del cojín y empujar el objeto para que se caiga, seguidamente, ayudar al bebé a recuperarlo. Con este ejercicio se favorece la percepción de la profundidad.

76.- Sostener dos objetos separados pero en el mismo plano, agitar uno y después el otro, de esta manera el bebé se fijará en ambos y entrenará sus sacádicos.

77.- Con el bebé tumbado boca arriba cogerle de los brazos y levantarlo, hacer este movimiento varias veces mirándole todo el rato a los ojos. De esta manera se disminuirá el reflejo de muñeca.

78.- Con una linterna iluminar la pared y hacer movimientos de derecha a izquierda, de arriba a abajo y circulares, el niño debe seguir la luz.

79.- Repetir el ejercicio 6.

80.- Repetir el ejercicio 8.

81.- Repetir el ejercicio 38.

Estimulación general

Estimulación auditiva

82.- Se coloca al pequeño boca abajo y se le acerca por uno de los lados un juguete con un sonido llamativo. El objetivo de este juego es que el niño gire la cabeza y los ojos hacia el lugar de donde proviene el sonido. Se debe repetir el ejercicio en diferentes direcciones.

83.- Sentar al bebé sobre las rodillas de la madre e ir leyendo el periódico con una entonación lenta y exagerada. Para llamar su atención durante la lectura repetir su nombre en distintas ocasiones. Durante el ejercicio el bebé tiene que balbucear.

84.- Para poder realizar este ejercicio se tiene que fabricar un móvil distintos objetos sonoros. Colgar de una barra o una percha conchas, campanillas o cucharitas, cercanas las unas de las otras para que tintineen cuando estén al aire libre. Se ponen los objetos anteriores a una distancia que los pueda tocar y oír su sonido.

85.- El siguiente ejercicio se puede realizar mientras el bebé se baña. Se empapa una esponja con agua y se escurre cerca de uno de sus oídos, este sonido le tranquilizará.

86.- Mientras se está meciendo al bebé se le pueden leer una o dos poesías, durante este rato el bebé debería balbucear. A parte de estimularle la audición también se está fomentando su motricidad.

87.- Coger al niño en brazos y mostrarle un juguete sonoro para llamar su atención para que intente cogerlo. Entonces se tiene que ayudar al bebé a sacudir el brazo para que el juguete suene, teniendo en cuenta que se deben realizar pausas.

88.- Repetir el ejercicio 44.

Estimulación táctil

89.- Para realizar este ejercicio es recomendable tener unos guantes, en los que cada dedo tenga distinta textura: lana, fieltro, plástico… Se deben mover los dedos bastante cerca de los ojos del bebé, para que los pueda coger. Como está en la fase oral, su primera reacción será llevárselos cerca de los ojos y, posteriormente, a la boca para poderlos chupar, cuando esto ocurra indica que está empezando la habilidad de comprender.

90.- Colocar al bebé delante del espejo sentado en una silla, acariciar al niño nombrando las distintas partes de cuerpo. Luego coger su mano derecha y hacerle tocar su cabeza a la vez que con la otra mano toca su brazo, su vientre, su pierna y su pie, citar en todo momento los nombres adecuados cada vez que su mano pasa por ellos. Repetir el ejercicio cambiando la función de cada mano. Con este ejercicio se observa que el bebé se relaja y se le ayuda a que descubra las distintas partes de su cuerpo.

91.- Mientras el niño está tumbado boca arriba se le muestra una pulsera que sea fina. Como el reflejo de aprehensión ya ha ido disminuyendo se le tiene que enseñar a coger la pulsera, para ello se acaricia el dorso de la mano del bebé, y cuando éste la abra se le introduce la pulsera y se tira de ella para que la agarre con fuerza. Si esto no ocurriera se debe insistir en el ejercicio.

Posteriormente, se realiza con la otra mano y, para finalizar, hacerlo con las dos manos a la vez.

92.- Sentar al bebé en su silla, darle un objeto sonoro y sacudirlo para que haga ruido, posteriormente ayudar al bebé a soltarlo. Después, ofrecerle de nuevo el juguete por una parte distinta a la primera y volverle ayudar a soltarlo. Finalmente, dejar el objeto en sus manos y observar si se lo lleva a la boca. Con este ejercicio se estimula el tacto, el oído y la acción de agarrar los objetos e intentárselos llevar a la boca.

93.- Mientras el niño permanece tendido en el vestidor con la menor ropa posible, se le sujeta por el tórax y se le gira lenta y suavemente de un lado a otro. Este movimiento le proporciona bienestar y placer.

94.- Para este ejercicio se debe dibujar y recortar una flor. Cuando el niño está en el regazo de la madre se le muestra el dibujo, moviéndolo como si le soplara la brisa, mientras se le sopla en las manos, los pies, los brazos… excepto en la cara. La sensación de cosquilleo del aire les encanta.

Estimulación olfativa

95.- Coger dos trozos de algodón empapados del perfume de la madre, luego sentar al bebé sobre las rodillas de ésta. Pasar por debajo de la nariz del niño el algodón, después dejarlo encima de una mesa cercana y observar si el bebé intenta coger el algodón.

96.- Se coloca al bebé sentado sobre las rodillas de la madre mientras se le coloca por debajo de la nariz una naranja, un plátano o la comida que se esté preparando. Se debe prestar atención a los cambios de expresión que hace cuando se le pasa un alimento u otro.

97.- Se puede estimular el sentido olfativo mostrándole bajo su nariz miel, canela o nuez moscada. El producto se debe ofrecer tres veces y se tiene que citar su nombre cada vez.

Estimulación motora

98.- Como durante este mes se ha estado estimulando su reflejo de aprehensión, mostrándole dos pulseras, las cogerá con fuerza. La madre debe tirar de ellas para intentar poner al bebé en la posición de sentado mientras él colabora doblando los codos. Posteriormente, se le vuelve a bajar y se repiten ambos movimientos de manera continuada. De esta manera, se fortalece la musculatura abdominal (muy útil para bebés con tendencia a tener muchos vómitos) y la de los brazos. Es importante no realizar el ejercicio si no dobla los codos, pues podrían salir perjudicadas las articulaciones. En lugar de utilizar las pulseras también se puede hacer ofreciéndole los dedos índices de la madre.

99.- En este ejercicio se utilizará una funda de almohada doblada por la mitad en sentido longitudinal. Colocar al bebé boca abajo sobre la funda y situarle delante su juguete preferido. Seguidamente, levantar ligeramente al niño tres veces y volver a colocar en el suelo. Los brazos deben quedar colgados por la parte de delante de la funda, de esta manera, cuando se levante al bebé, éste intentará coger su juguete. Además de la motricidad también se estimula la capacidad de coger y agarrar un objeto.

100.- Con un rotulador no tóxico dibujar en las puntas de los dedos del niño unos muñecos para que juegue con ellos.

101.- Colocar el bebé en posición erigida y con un respaldo en la cabeza, entonces se le acerca y aleja un juguete. Se debe observar si levanta la cabeza

del respaldo para seguir el objeto. Gracias a este movimiento está aprendiendo a controlar la musculatura de su cuello.

102.- Coger al bebé por las axilas e inclinarlo 45º a la derecha y luego a la izquierda, repetir el movimiento tres veces para cada lado. Seguidamente, inclinarlo hacia delante y hacia atrás, también unos 45º, y realizarlo tres veces. Es muy importante que la cabeza del bebé se mantenga firme en todo momento. A continuación, levantarlo del suelo haciendo que los pies soporten ligeramente el peso de su cuerpo y hacerle avanzar tres pasos y retroceder otros tres. Repetir todo el ejercicio tres veces.

103.- Tumbar al bebé boca arriba sobre el suelo, con los brazos estirados hacia atrás debe coger una anilla. Hacer rodar al bebé tres veces: primero hacia la derecha y después hacia la izquierda. A continuación, colocar al bebé en posición sentada y con la cabeza firme, si puede mantener esta posición dejarlo así unos 5 segundos. Volver a estirar al bebé sobre el suelo colocando las manos de la madre debajo de su espalda, entonces se levantará el cuerpo del niño 5-8 cm. y se volverá a estirar. Repetir todo el ejercicio tres veces.

104.- Con el bebé boca abajo, poner las palmas de las manos de la madre ofreciendo resistencia contra las plantas de los pies del bebé, luego empujar suavemente. En este momento el bebé encogerá las piernas y levantará el trasero.

105.- Repetir el ejercicio 2.

106.- Repetir el ejercicio 55. En este mes ya se pueden realizar más volteretas, e incluso girarlo dos veces hacia cada lado.

107.- Repetir el ejercicio 56 aumentando la distancia de realización.

108.- Repetir el ejercicio 59.

109.- Repetir el ejercicio 62.

110.- Repetir el ejercicio 63. La variante introducida en este ejercicio es que, al bajar al bebé, sus pies ya pueden tocar el cuerpo de la madre. Al momento empezará a extender y flexionar las piernas rítmicamente, haciendo cuclillas. Se debe tener mucho cuidado que no sostenga el peso de su cuerpo sobre sus piernas. Se le deja haciendo cuclillas 10-15 segundos y se inicia el ejercicio de nuevo, teniendo en cuenta que no se puede realizar más de tres veces.

111.- Repetir el ejercicio 64 teniendo en cuenta que ahora ya se le puede bajar unos 45º, aunque es importante observar al bebé y fijarse en sus posibilidades.

112.- Repetir el ejercicio 67.

B.4. CUARTO MES

En este mes el bebé es capaz de percibir el color, por eso observa los objetos de diferentes colores con mucho entusiasmo. Su campo visual aumenta, siendo prácticamente de 180º y la coordinación de ambos ojos juntamente con la capacidad de enfocar a distintas distancias le ayuda a localizar los objetos en el espacio. Mejora su coordinación ojo-mano aunque todavía no es muy precisa, ya que ésta depende de la maduración del sistema nervioso central y periférico.

El bebé inspecciona visualmente todos los objetos de su alrededor, manteniendo la atención, un tiempo más prolongado, en el objeto de interés.

Esta actitud es esencial para la percepción, fomentando la concentración y el desarrollo de la inteligencia.

El niño ya es conciente de su individualidad y tiene que aprender que los objetos siguen existiendo después de desaparecer de su campo de visión. También debe aprender que los objetos son los mismos aunque se presenten bajo diferentes orientaciones.

En este mes se debe acostumbrar al bebé a estar en el suelo, para que en su futuro tenga mayor posibilidad de éxito para gatear.

A partir de este mes el bebé descubre el mundo tridimensional, por lo tanto, cuando se usa cualquier objeto con volumen se favorece:

- La coordinación de los movimientos de los ojos.
- La percepción del movimiento.
- La localización de objetos en el espacio.
- La focalización.
- La percepción de la profundidad.
- El aumento del campo visual.

Durante el cuarto mes el bebé, mediante su comportamiento, indica el deseo de comunicarse con otras personas, por eso se debe fomentar las relaciones sociales con el sonido de las voces humanas.

En esta etapa se pasa de los mensajes no verbales a través del dialogo corporal al lenguaje (etapa prelingüística)

En esta etapa las manos del bebé empiezan a adquirir protagonismo porque toma conciencia física de los objetos.

La manipulación favorece el desarrollo de la percepción visual y es a través de sus manos y la boca por donde adquiere las cualidades físicas de los objetos, por lo tanto se le debe permitir las acciones de coger, chupar y tirar.

Estimulación visual

113.- El siguiente ejercicio despierta la curiosidad natural del niño, además de fomentar la inteligencia, ya que estimulan la actividad mental. Cuando al niño le guste la actividad empezará a patalear emocionado. El ejercicio se compone de diferentes niveles que se escogerán en función de la edad del bebé:

a) Primera semana del cuarto mes: se esconde una parte de un oso de peluche debajo de su colcha, mientras se le pregunta dónde está. Se muestra el peluche mientras se le dice que está ahí. Después, se oculta la cara del niño de manera que no vea el muñeco, seguidamente se le descubre y se le dice: "¡cucú!".

b) Segunda semana el cuarto mes: durante esta semana se esconde todo el oso, menos la cabeza, bajo la colcha y se repite el ejercicio como en la semana anterior. Seguidamente, la madre se tapa la boca, nariz y orejas, y al descubrirlas dice: "¡cucú, aquí estoy!". Para terminar, se cubren las piernas del niño diciéndole: "¿dónde están las piernas de (nombre del niño)? Deben estar debajo de la manta", mientras se le destapan.

c) Tercera semana del cuarto mes: ya se esconde el oso totalmente bajo la colcha, y se realiza el ejercicio como en la semana anterior. Después se tapa la cara del niño con la colcha, mientras se le dice: "No veo a (nombre del niño), pero debe estar aquí. ¡Si, aquí está!". Finalmente, de manera alternante se pone y se quita una hoja de papel por delante del oso a la vez que se dice: "aquí está el oso, ahora ya no está. ¡Otra vez aquí!".

d) Cuarta semana del cuarto mes: la madre debe alejarse un poco del niño y hablarle, permaneciendo dentro de su campo visual. Después se hará lo mismo pero deberá encontrarse fuera del campo de visión del niño.

114.- Situar al bebé frente de un espejo rodeándolo por el tórax como muestra la figura 19. Situarle a una distancia de 20-25 cm. y observar que mantenga la atención en la imagen reflejada, luego alejarlo hasta que pierda la fijación, esto significa que ya no ve con nitidez el reflejo que proporciona el espejo. Seguidamente, acercar de nuevo al bebé hasta observar que sus ojos se agrandan y comienza a mover sus brazos y pies, continuar hasta llegar a unos 10 cm. del espejo. Con este ejercicio se fortalece el enfoque visual, es decir, la capacidad de ver con nitidez a distintas distancias. Cabe decir que el niño todavía no se reconoce a sí mismo ante el espejo.

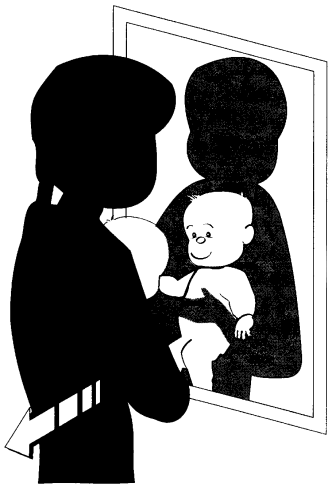


Fig. 20 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.293

115.- Con el niño sentado en una sillita se le atan en sus muñecas, con una cuerda de 15 cm., dos globos (uno blanco y otro rojo). Se le tiene que enseñar como suben y bajan mientras él los sigue con la mirada.

116.- En este ejercicio se utilizan las figuras del móvil. Se coloca al niño boca arriba y se le muestra una figura a una distancia de 60 cm., desplazándola lentamente hacia la derecha y hacia la izquierda, completando un giro de 180º. Además del movimiento descrito, se deben describir también de arriba a abajo, de abajo a arriba y en diagonal. Para seguir la trayectoria del objeto, el niño mueve los ojos juntamente con la cabeza, ya que todavía no tiene un dominio completo de la musculatura ocular. El objetivo de este ejercicio es agrandar su campo visual y estimular los receptores retinianos.

117.- La madre se debe colocar delante del bebé e imita las expresiones representadas en el tablero de emociones. Después imita con la mano el acto de comer y bostezar.

118.- Este ejercicio se realizará cuando la madre no pueda dedicar mucho tiempo al bebé. El bebé se tiene que sentar en una silla cerca de unos globos, anteriormente colgados del techo, a una distancia que pueda tocarlos pero no enredarse con ellos. Durante el ejercicio se tiene que observar como el niño intenta agarrar los globos, de esta manera se está estimulando la coordinación ojo-mano.

Otra forma de realizar el ejercicio es situando los globos cerca de sus pies, para que los golpee con ellos, y así se estimula la coordinación ojo-pie.

119.- Se pone el niño estirado boca abajo, y un juguete de colores vivos frente a él (a 20-30 cm.), después se le mueve hacia arriba y de un lado a otro, observando si sigue la trayectoria. Si extiende el brazo para alcanzarlo, se le acerca el objeto para que pueda cogerlo.

120.- Cuando ya sepa coordinar ambas manos, se le debe poner un objeto en el centro de su campo visual bastante cercano para que pueda asirlo. Gradualmente, se le va alejando para que vaya estirando sus brazos, de tal manera que los estire por igual.

121.- Para realizar este ejercicio se deberán dibujar algunos objetos familiares para el niño (biberón, sonajero…) en cartones blancos de 21 x 29.7 cm. A continuación se le van mostrando las figuras mientras se hace algún comentario acerca de ellas. Para acabar se ayuda al bebé a seguir el perfil de los dibujos con el dedo.

122.- Coger al bebé como se muestra en la figura 20. El padre se sitúa detrás y le muestra unas pelotas de colores o un sonajero. La madre debe empezar a moverse lentamente al ritmo de un vals. Mientras se baila la perspectiva visual del bebé cambia y, así, puede percibir diferentes estímulos.

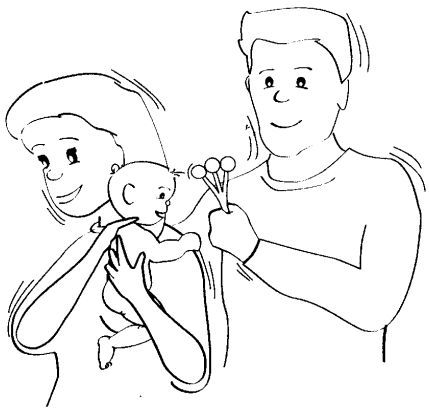


Fig. 21 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.296

123.- Acercar al bebé un objeto coloreado, observando que ambos ojos mantengan el contacto con él, hasta que rompa la fusión, es decir, cuando uno de los dos ojos pierde la fijación.

124.- Repetir el ejercicio 8.

Estimulación general

Estimulación auditiva

125.- Sacudir el sonajero por detrás de la cabeza del niño, mientras se observan los intentos del bebé para girar su cuerpo. Seguidamente, se sacude también por detrás, pero por la parte derecha. Se deben observar los movimientos de torsión y los empujones con los brazos y piernas. Después se repite el ejercicio por el lado izquierdo. Permitir al bebé que coja el sonajero ya que esta manipulación le va a proporcionar estímulos sonoros, táctiles y visuales.

126.- Mientras el bebé está en la cuna, la madre se esconde y aparece delante de él diciendo: "¡cucú!". Se repite cambiando el lugar de aparición.

127.- Pone al bebé una cinta de música con canciones infantiles, a la vez que la madre lo coge en brazos y le tararea suavemente la canción. Se le mueven las piernas y los brazos al ritmo de la música. También puede realizarse durante el rato del baño.

128.- Hacer tertulias con el bebé, es decir, se tienen que imitar sus gorjeos y hablarle con distintos tonos de voz, intentando que el bebé entienda lo que se le trata de comunicar. También se deben realizar gestos exagerados para

que pueda imitarlos, como por ejemplo abrir la boca, sacar la lengua, parpadear exageradamente… Este ejercicio lo pueden realizar todos los miembros de la familia, ya que cada uno tiene un tono de voz distinto.

129.- Repetir el ejercicio 14.

Estimulación táctil

130.- Para realizar este ejercicio el niño debe estar situado sobre las rodillas de la madre, y ambos deben estar mirando hacia una mesa. Sobre ésta habrán colocados objetos corrientes y variados (cucharas, llaves, pelotas de ping-pong…), y al lado una bolsa de papel. Se deben dejar caer los objetos dentro de la bolsa con la ayuda del bebé.

131.- En la misma posición que en el ejercicio anterior, se muestran al bebé objetos agradables a su tacto (pluma, esponja húmeda, hoja de celofán…) y se le deja jugar libremente con ellos. Posteriormente, se le acarician las manos con ellos, citando siempre su nombre.

132.- Acercarle sus propias manos para que se las agarre, se observará que tan sólo podrá agarrar uno de sus dedos. Para hacerle conciente de sus manos levantárselas a la altura de sus ojos, esto le favorecerá el poder utilizarlas con frecuencia. Una vez es conciente de ellas se las llevará a la boca.

133.- Repetir el ejercicio 89.

Estimulación olfativa

134.- Repetir el ejercicio 95.

135.- Repetir el ejercicio 96.

136.- Repetir el ejercicio 97.

Estimulación motora

137.- Tumbar al bebé boca abajo sobre un balón y presionarlo ligeramente sobre la espalda para evitar que no se caiga, como muestra la figura 21. Seguidamente, mover el balón despacio, con movimientos suaves y acompasados, hacia todas las direcciones posibles, al mismo tiempo se le muestra un sonajero delante de los ojos y se le ofrece para que lo coja con una mano. A continuación, se le da otro objeto para que lo agarre con la otra mano. En ese momento se observará que, al ofrecerle este segundo juguete, suelta el primero, ya que no es capaz de mantener dos objetos, uno con cada mano. En esta capacidad influirá el desarrollo neurológico del niño, por eso no se debe forzarlo para que lo realice. Con este ejercicio se aumenta el tiempo de sujeción.

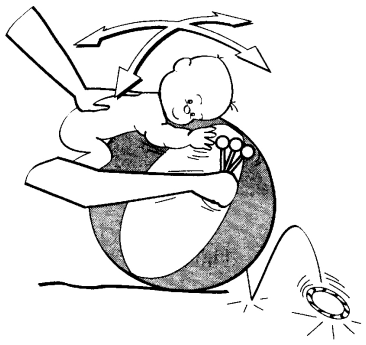


Fig. 22 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.297

138.- Sentar al bebé sobre un balón, sujetándolo por las axilas, y balancearlo con movimientos de delante-atrás, derecha-izquierda, giros hacia la derecha y giros hacia la izquierda. Se puede aumentar el nivel de este ejercicio mostrándole un juguete para que intente cogerlo.

139.- Para este ejercicio se precisa un rulo hinchable que contenga algunas pelotitas de colores en su interior. Se debe situar al bebé como se muestra en la figura 22. Mover al bebé hacia delante y hacia atrás, de esta manera aprende a pasar por su centro de gravedad: desde los hombros a sus rodillas. Situar delante de la cara del niño algunos objetos para que cuando se acerque intente cogerlos. Una vez realizado cinco veces el ejercicio, tumbar al bebé boca arriba y agitar el rulo para que se fije en las bolitas de su interior. Este ejercicio es muy importante ya que estimula los movimientos necesarios para el inicio del gateo.

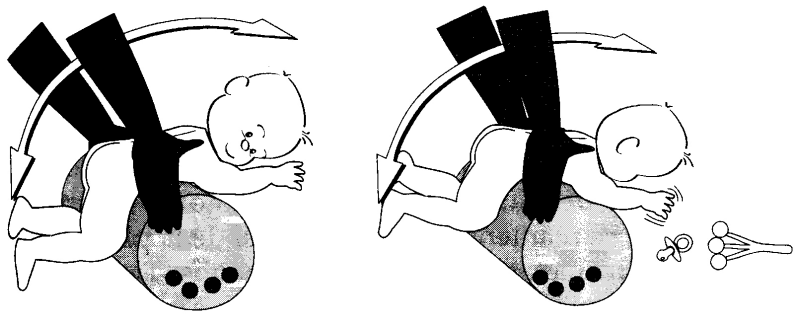


Fig. 23 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.299

140.- En este ejercicio se precisa un tubo de goma de 50 cm. de diámetro, como los del butano. Se debe situar el bebé boca arriba y descalzo. Coger el tubo por los extremos con ambas manos y acercarlo a los pies del bebé de manera que estén en contacto. En este momento, el bebé empezará a mover los pies estirando una extremidad y encogiendo la otra al mismo tiempo. Se

debe seguir el movimiento del pataleo con la goma, manteniendo siempre el contacto. Cuando encoge y estira las piernas ambos hemisferios trabajan, a la vez que se fortalecen sus extremidades inferiores y la sensibilidad de la planta de los pies.

Fig. 24 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.300

141.- Estirar al bebé boca arriba sobre su colcha y dejar a su alcance un par de juguetes que habitualmente use y uno de nuevo. Se le debe dejar jugar solo entre 1-2 minutos.

142.- Frente a una mesa debe permanecer sentada la madre con el niño, enseñándole a golpear con la mano sobre la mesa. Después se le deja encima de la mesa un juguete de felpa, a una distancia que le obligue a inclinarse ligeramente hacia delante y a empujar con sus pies para alcanzarlo.

143.- Se sujeta al bebé por los brazos, manteniéndolo en posición vertical y asegurándose que no sostiene su peso con los pies. En esa posición, pues, se le hacen hacer cinco pasos hacia delante y cinco más hacia atrás, de esta forma se aumentará el tono muscular de sus piernas.

144.- Madre e hijo permanecen estirados sobre el suelo boca abajo. Se coloca un oso de peluche delante de la mano derecha del niño y se le ayuda a cogerlo. Se espera el tiempo necesario para que pueda ayudarse con la mano

izquierda. Ahora se coloca el oso delante de su otra mano y se vuelve a repetir el ejercicio. Más tarde se le coloca un sonajero, u otro objeto sonoro, algo fuera de su alcance mientras se agita, en ese momento el niño deberá tender la mano para alcanzarlo, entonces se le dará.

145.- Repetir el ejercicio 25.

146.- Repetir el ejercicio 55.

147.- Repetir el ejercicio 56.

148.- Repetir el ejercicio 59, pero cuando el bebé mueve las manos acercarle la pelota para que pueda agarrarla, aunque sólo será un intento porque no es capaz de hacerlo por propia voluntad. Lo mismo pasa con los pies, se le acerca la pelota para que la golpee o la sujete entre ellos. Si el niño tiene los abductores abiertos se le fortalecerán los músculos.

Una variación de este juego consiste en sujetar a 50 cm. de la cara del bebé la pelota mientras la madre esconde y asoma la cara diciendo: "¡cucú!". Se repite varias veces. Así se fomenta la expectación pasiva para la búsqueda activa.

149.- Repetir el ejercicio 62.

150.- Repetir el ejercicio 98.

B.5. QUINTO MES

Llegado a esta etapa, el bebé ha sufrido un gran progreso de sus capacidades visuales. Si se interesa por objetos nuevos ante los ya conocidos demuestra que ha procesado los antiguo y que su inteligencia se está

desarrollando correctamente. El niño es capaz de procesar la información durante 5-7 segundos, es decir, recuerda un objeto que le ha sido mostrado durante 5-7 segundos. Esto hará que vuelva a mirar de nuevo al objeto.

En este mes el bebé empieza a construir, destruir o modificar el espacio mediante objetos, como por ejemplo cubos. Esto le ayuda a aprender el concepto causa-efecto ("si hago una cosa, pasará otra que ya sé").

Cuando el bebé intenta hablar, la madre debe responderle de manera congruente, dando respuestas uniformes, es decir, si el bebé dice: "bibibibi", la madre debe responder: "Ah! El biberón". De esta manera se favorece el lenguaje, ya que cada vez que imite el mismo sonido, obtiene la misma respuesta.

En esta etapa, como en las posteriores, es muy importante jugar al juego del "cucú", para adquirir el conocimiento de la permanencia de los objetos, ya que hasta ahora el bebé no era conciente de los juguetes cuando dejaba de verlos.

A partir de este mes se trabaja mucho la coordinación entre la vista, el tacto y el movimiento, ya que son la base para la formación de la visión en tres dimensiones. Por este motivo, se usan, preferentemente, juguetes de goma de colores vivos y blancos que pueda manipular, para así notar el cambio de forma. Mucha importancia tienen también el sistema auditivo y visual, pues la coordinación entre ambos asegura el posterior éxito en el aprendizaje.

Estimulación visual

151.- Se coloca al niño delante del espejo, a una distancia a la que pueda tocar su imagen. Mientras tanto, se le van dando juguetes en la mano, uno por uno, y se le ayuda a que lo suelte mientras se le muestra cómo se cae.

Con este ejercicio se estimula la visión, el reconocimiento de las partes del cuerpo y el aprendizaje de la relación causa-efecto.

152.- Sentar al bebé en el regazo frente a una mesa. Encima de ésta debe haber un juguete. Mover lentamente al niño de izquierda a derecha, para que aprenda a mantener fijado el objeto mientras él está en movimiento. Luego se realizará el mismo ejercicio pero moviendo al niño de arriba abajo.

153.- El niño permanece estirado boca abajo con el móvil frente a él. Se le debe animar a coger una de las figuras mientras se la nombra. Con este ejercicio no sólo se estimula la visión, sino que también la comprensión verbal.

154.- El objetivo de este ejercicio es la estimulación visual y motora. El niño permanece en posición boca abajo sobre el suelo y se le coloca un dibujo de cuadrados blancos y negros delante de él, a 12 cm., y desplazado superiormente. El dibujo se deberá mover lentamente de derecha a izquierda, para que lo pueda seguir tanto con los ojos como con la cabeza.

155.- El niño está sentado en las rodillas de la madre mientras observa en la mesa varios objetos de colores contrastados. Se le deja que los vaya cogiendo de uno en uno y, posteriormente, se le anima a que los vaya soltando. Finalmente, se le muestra una pelota de dos colores, que se girará delante suyo, mientras se le señalan los cambios de coloración. Después se le deja que la coja y juegue con ella.

156.- Es aconsejable dejar un muñeco en la cuna para que el bebé lo observe desde diferentes ángulos. De esta forma comprobará que los monigotes tienen una parte delantera y otra trasera, lo que le hará aprender la sensación de volumen, es decir, la percepción en tres dimensiones.

157.- En esta etapa puede ya reconocer las expresiones de la cara, así que se le enseñan caras dibujadas en una cartulina blanca, a unos 50 cm. En primer lugar se le muestra una, y se espera que la inspeccione y, posteriormente, se cambia cuando pierde el interés.

158.- Con un juguete sonoro y de colores vivos, se intenta llamar la atención del niño desde lejos. Se le va acercando lentamente en la línea media de la mirada, hasta llegar a unos 10 cm. Entonces se le vuelve a alejar y a aproximar. Para finalizar, acercar el juguete desde distintos ángulos, de esta manera se consigue estimular la acomodación.

159.- La madre coge al bebé rodeándolo por el tórax y de espaldas a ella. Lo mueve suavemente, inclinándolo 90º hacia un lado y hacia el otro. Posteriormente, mientras está en el aire, se le enseñan juguetes que llamen su atención. Esto enseñará al niño a mover la cabeza en todas las direcciones y posiciones, desarrollar el sistema límbico, coordinar los movimientos oculares, enfocar objetos, ampliar el campo visual y enriquecer sus movimientos y percepciones.

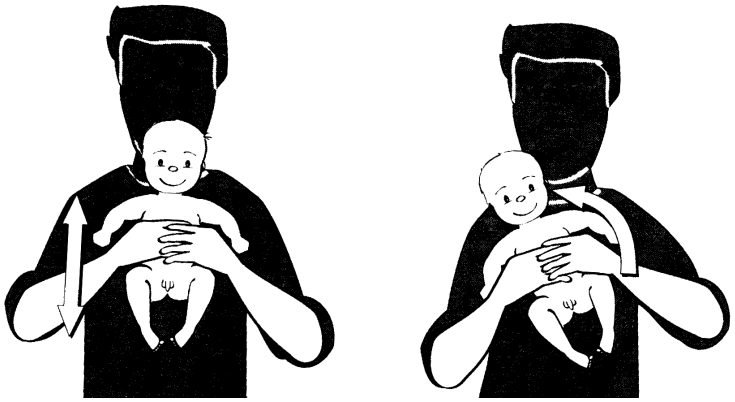


Fig. 25 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.335

160.- Para realizar este ejercicio se tendrá que desmontar uno de los laterales de la cuna. Se pondrá una toalla por encima de los barrotes de la baranda y se tumbará al bebé boca abajo encima de ésta. Los pies del bebé deben apoyarse encima de un barrote y sus manos se deben agarrar en otro. Levantar poco a poco la baranda unos 25-30º del suelo. Tener en cuenta que las extremidades del bebé no están preparadas para sostener su cuerpo, así pues, no debe permanecer más de 3 ó 5 segundos con la baranda inclinada. Este ejercicio entrenará el enfoque a diferentes distancias, donde están incluidos el sistema acomodativo y vergencial.

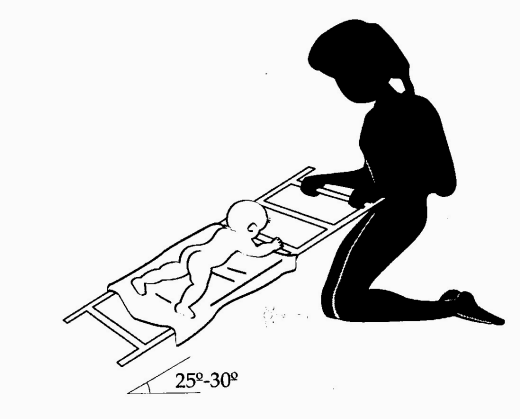


Fig. 26 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.346

161.- Repetir el ejercicio 118.

162.- Repetir el ejercicio 122.

163.- Repetir el ejercicio 123.

Estimulación general

Estimulación auditiva

162.- Se hace sonar una campanilla dentro del campo visual del bebé mientras éste está sentado junto a la madre. De esta forma el niño aprenderá a asociar el sonido a la aparición. Cuando ya no esté atento se hace sonar otro objeto diferente.

163.- La madre, que está situada frente al bebé, se tapa la cara con una hoja, y le dice: "si me quieres ver, dime alguna cosita". En el momento en el que el bebé emita algún sonido se destapa la cara.

164.- Para conseguir aprender los distintos tonos de voz, se colocan dos tazas encima de una mesa, una escondida bajo una caja y la otra visible. Se le señala la destapada y se le dice: "esto es una taza". Entonces se descubre la otra y se le dice: "¡mira, otra taza!". Se repite tres veces y se le deja jugar libremente con ellas.

165.- La madre se coloca un guante de algodón, u otro material, que lleva cosido en cada dedo un cascabel. Deberá mantenerlo a 20-30 cm. sobre la cabeza del bebé, seguidamente, se moverá el guante de izquierda a derecha, yendo lentamente hacia la oreja correspondiente. Se observará que el bebé lo seguirá con la mirada y con la cabeza.

166.- Repetir el ejercicio 13.

167.- Repetir el ejercicio 125.

168.- Repetir el ejercicio 127.

169.- Repetir el ejercicio 128.

Estimulación táctil

170.- Este ejercicio consiste en sentar al bebé frente a una mesa y dejarle jugar con su muñeco preferido.

171.- Sentar al bebé frente una mesa y colocar encima de ésta cuatro muñecos de goma que se puedan apretar fácilmente y hagan ruido. Se le debe enseñar cómo apretarlos para oír el sonido, y luego se le deja jugar solo. Con esto, además de estimular el tacto, hay un aprendizaje de la relación causa-efecto.

172.- Se coloca la colcha extendida próxima al bebé y sobre ella un juguete. Se debe enseñar al niño a tirar de ella para que el juguete se aproxime, luego dejar que lo haga él solo. Este ejercicio también le ayuda a la relación causa-efecto.

173.- Sentar al bebé frente una taza de plástico con asa. Dejar que él mismo la coja. Durante la primera semana se observará que irá a atrapar el objeto con ambas manos abiertas, pero con el paso del tiempo las cerrará a medida que se aproxime a la taza.

174.- Repetir el ejercicio 89.

175.- Repetir el ejercicio 132.

Estimulación olfativa

176.- Repetir el ejercicio 95.

177.- Repetir el ejercicio 96.

178.- Repetir el ejercicio 97.

Estimulación motora

179.- La madre debe tumbarse boca arriba con las piernas formando un ángulo de 90º, y sobre sus tibias se tumba al bebé boca abajo de cara a la ella, como se muestra en la figura 26. Este ejercicio está compuesto por diferentes movimientos:

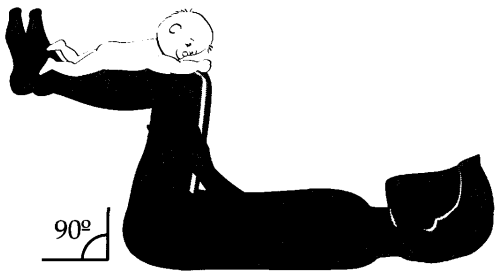


Fig. 27 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.pág.337

- Mover las piernas acercándolas y alejándolas sin sujetar al bebé, de esta manera se podrá percibir su equilibrio. Con este ejercicio el niño se familiariza con el espacio.

Fig. 28 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.338

- Agarrar al bebé por la cintura y mover las piernas hacia arriba hacia abajo, así el niño acabará sentado en las rodillas de la madre.

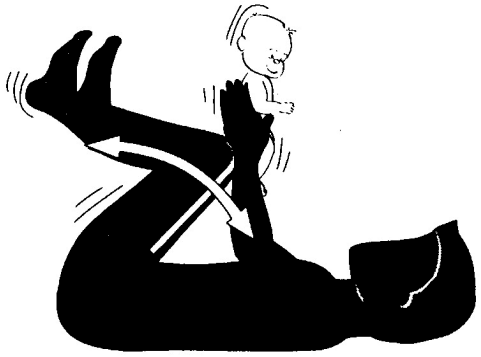


Fig. 29 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.338

- Sentar al bebé con la espalda apoyada en los muslos, cogerle de la cintura y elevarlo ligeramente para que salte encima del estómago. Tener en cuenta que quien tiene que llevar el movimiento es la madre, y que el bebé tan sólo tiene que flexionar las piernas.

Fig. 30 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.339.1

- Sentar al bebé en la misma posición que en movimiento anterior. La madre se tendrá que balancear de manera que se siente y se eche hacia atrás alternativamente con un movimiento acompasado y rítmico.

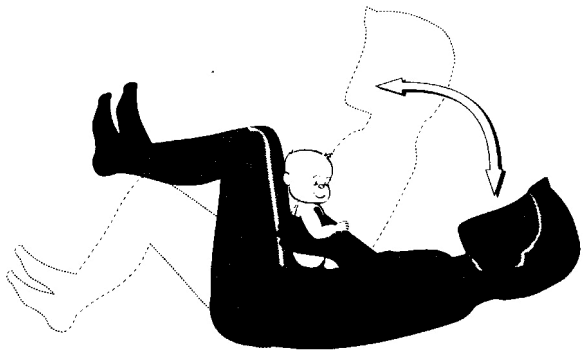


Fig. 31 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.339.2

180.- Es muy importante promover los movimientos natatorios antes de la etapa del gateo. Es por eso, que a continuación se proponen cuatro ejercicios para fortalecer estos movimientos:

- Sujetar un juguete a unos 20 cm. por delante de los brazos del bebé para así obligarle a impulsar y elevar una mano para alcanzar el objeto, se debe permitir que el bebé lo coja. Es muy importante que se entrene por igual ambas manos.

- Para que el bebé aprenda a girar sobre sí mismo, colocar un juguete en un lado y animarle para que lo coja. Para alcanzarlo tendrá que girar sobre su barriga con la ayuda de los movimientos de sus brazos y piernas. Una vez obtenga el objeto, intentar que lo suelte y ponerlo en el lado contrario. Con este ejercicio se pretende fortalecer la musculatura de la espalda y del cuello.

- Dejar un juguete delante del bebé, a unos 25 cm. Sacudir el objeto para atraer la curiosidad del bebé y para que éste intente cogerlo, de esta forma realizará movimientos natatorios.

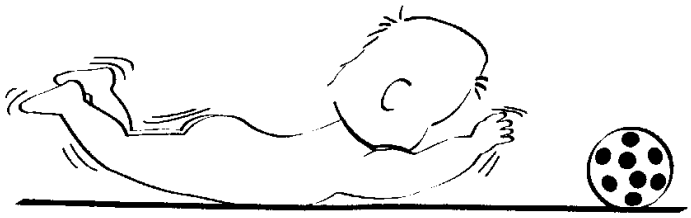


Fig. 32 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.342

- La madre tendrá que sujetar al bebé por debajo de los brazos y subirlo y bajarlo por encima de su cabeza.

181.- Se coloca al niño estirado boca arriba, de manera que pueda apoyar las plantas de los pies en las palmas de la mano de la madre. Se debe doblar

primero la pierna derecha y luego la izquierda, y empujarlas suavemente hacia el estómago. De esta forma se estimula el pataleo.

182.- Para desarrollar los músculos abdominales, se colocan las manos encima de las rodillas del niño, y se le doblan. Posteriormente, se quitan las manos y se alargan las piernas para que los pies lleguen a tocar su cara.

183.- Mientras el niño está tumbado boca arriba se le coloca un bastón de madera en las manos, protegiéndole su cabeza y su espalda con una de las manos. Se estira del bastón hacia delante para colocarlo de pie (no debe sostener su propio peso), y se le ayuda a echarse hacia atrás. Repetir el ejercicio tres veces. Con este ejercicio se estimula la musculatura dorsal.

184.- Se coloca la colcha en el suelo con un juguete en un extremo. Sostener al niño por los pies y anímale a atravesar la colcha, él deberá caminar con las manos, para llegar hasta el juguete. Luego, dejarle coger el juguete y jugar con él. Con este ejercicio se mejora el tono muscular.

185.- La madre se coloca al niño sentado de cara a ella y le ayudará a empujar sus piernas para ponerse en pie (no debe sostener su propio peso). Luego, se le ayuda a sentarse de nuevo, a doblar el busto entre las piernas y a que se vuelva a colocar sentado.

186.- La madre se colocará de rodillas en el suelo mientras el bebé estará tumbado boca arriba con la cabeza apoyada en las rodillas de ésta. Seguidamente, la madre deberá sujetar al bebé por la cintura y elevarlo hasta subirlo a su hombro derecho, donde se mantendrá apoyado unos instantes. Bajarlo muy despacio hasta que quede tumbado boca arriba otra vez, tener en cuenta que lo primero que tiene que llegar al suelo es la cabeza. Es muy importante que durante todo el movimiento la cabeza del bebé se mantenga recta. Repetir el movimiento hacia el hombro izquierdo. El juego completo

se realiza de tres a cinco veces en cada hombro. Este ejercicio se puede realizar delante de un espejo para que el niño se vea reflejado en él. Con este juego se ampliará el campo visual y su experiencia sensorial y motora.

Fig. 33 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.344

187.- Seguidamente, se propone un juego con saltos rítmicos que proporcionan las siguientes mejoras:

- Fortalecer la musculatura de los muslos.
- Enseñar a hacer cuclillas.
- Mejorar la motricidad gruesa de las piernas.
- Favorecer la flexibilidad de las articulaciones.
- El bebé adquiere ritmo y armonía a través del movimiento, fundamental para una correcta adquisición del lenguaje.
- Enriquecer la percepción visual.

Para realizar el ejercicio se precisa un columpio como el que se muestra en la figura 33. El bebé se debe colocar como se muestra en la imagen. Inicialmente, el bebé debe tocar con las puntas de ambos pies el suelo, más adelante apoyará completamente las plantas de los pies. Después

de unos días de sentarlo en este columpio comenzará a saltar alternado las piernas, y al final acabará utilizando las dos a la vez. Se deja saltar al bebé de 5 a 10 minutos, una vez por la mañana y otra por la tarde. Es muy importante que la espalda del bebé se mantenga recta en todo momento.
La última parte de este ejercicio consiste en que el padre se coloque detrás del bebé y la madre delante. Se pasaran al bebé del uno al otro con movimientos de poca amplitud.

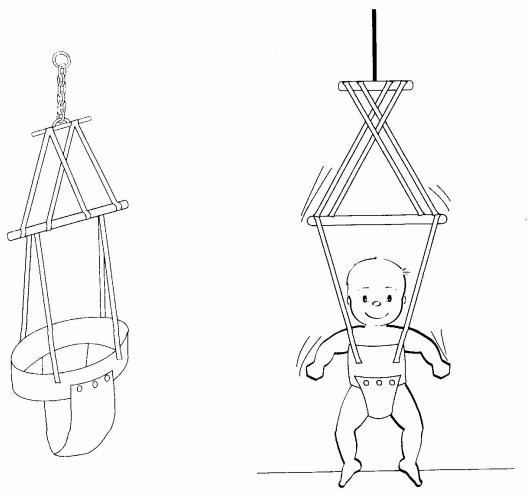


Fig. 34 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.348

188.- Durante este mes el bebé empezará a cogerse sus pies y llevárselos a la boca, y no se debe impedir esta acción. En el caso que no la realice se le puede ayudar mediante el siguiente ejercicio: tumbarle boca arriba con una mano de la madre debajo de la parte sacra del bebé. Con la otra mano debe empujar sus piernas y animarle que las agarre con las manos.

189.- Para este ejercicio se precisa una pelota de 45 cm. de diámetro y otras de tamaño más pequeño. El ejercicio se empieza por la pelota más grande.

Inicialmente, intentar que el bebé sostenga la pelota con las extremidades. Finalmente, llevarla a la línea media de su cuerpo, entonces se observará que la agarra tanto con las manos como con los pies. Este juego se hace más interesante cundo se realiza con diferentes tamaños del balón, de esta forma irá conociendo los diversos tamaños y se estimulará la percepción del volumen.

190.- Las risas, las carcajadas y la alegría benefician la salud del bebé. Hay diversas maneras para provocar su sonrisa:

- Acercar muy despacio la cara de la madre a la barriga del bebé mirándole a los ojos.
- Soplar un poquito su cara.
- Tocarle el ombligo.
- Darle besos en los pies o las manos.
- Acariciarle los mofletes.
- Taparle la cara y descubrirla mientras se dice: "¡cucú!".
- Comérselo a besos.

También es importante tener en cuenta lo que no se debe hacer:

- Lanzarlo por los aires y volverlo a coger.
- Hacerle cosquillas por todo el cuerpo volviéndole loco. No hay que confundir la risa con la exaltación.
- Mordisquearle o pellizcarle.
- No utilizar palabras despectivas.

191.- Repetir el ejercicio 56.

192.- Repetir el ejercicio 59.

193.- Repetir el ejercicio 62.

194.- Repetir el ejercicio 64.

195.- Repetir el ejercicio 67.

196.- Repetir el ejercicio 98.

197.- Repetir el ejercicio 137.

198.- Repetir el ejercicio 139.

199.- Se realiza igual que el ejercicio 140 con la diferencia que ahora el niño también cogerá con las manos un tubo de goma que será más estrecho que el que se utiliza para los pies. De esta manera los ojos, los dedos y las manos ganarán conocimiento y coordinación, a la vez que aumenta el control de las extremidades superiores e inferiores. Así pues, sus miembros estarán preparados para el gateo.

B.6. SEXTO MES

Este mes es un período de máxima plasticidad cerebral, y esto se debe aprovechar y potenciar con la estimulación. El cerebro ya está bastante desarrollado, pues en estos primeros meses su peso ya es el doble que en el nacimiento y, por tanto, han aumentado el número de conexiones neuronales.

Durante este mes se debe hablar mucho con el bebé para sustituir el lenguaje gestual por la comunicación verbal, pues se ha demostrado que a los bebés que se les habla mucho, vocalizando correctamente, aprenden a hablar antes y mejor.

En esta etapa el bebé muestra gran curiosidad por todo lo que le rodea, es por eso que si presenta mayor atracción por un objeto cotidiano no se le debe contrariar, ya que lo que quiere es experimentar con él.

Así como en el quinto mes el bebé aprende el concepto causa-efecto, en el sexto aprende a modificar su situación espacial usando juguetes. Por ejemplo, esconde juguetes debajo de la colcha y más tarde los descubre. Aplica lo que se denomina poder indirecto.

Una buena manera de evaluar el buen desarrollo del bebé, es comprobar si tiene las habilidades propias de esta etapa. Si es capaz de recuperar un juguete que voluntariamente suelta, significará que su coordinación ojo-mano es adecuada. Si presiona objetos sonoros para a hacer ruido, es que ha integrado la relación causa-efecto. Si manipula a su antojo los objetos, revela un buen grado de desarrollo de su inteligencia.

Se debe tener en cuenta que a partir de este mes el niño empieza a balbucear y a hacer vocalizaciones prolongadas, cuando lo haga se le debe animar a que lo siga haciendo.

Si desde el cuarto mes el niño ha estado jugando en el suelo, es posible que a partir del sexto empiece a gatear. Por eso casi todos los ejercicios motores realizados van encaminados a la estimulación del gateo.

Estimulación visual

200.- Colocar varios juguetes alrededor del bebé, y cuando esté tocando o mirando uno de ellos se le nombra. Se aparta su mirada de juguete, se repite de nuevo su nombre y, si el bebé se dirige a él, se le da. Además de estimular la visión, se consigue mejorar la permanencia de los objetos y el pensamiento abstracto.

201.- Se coloca al niño estirado en el suelo boca arriba y se le enseña un juguete, que se girará en círculo, a unos 15 cm. por encima de su cabeza.

202.- Para enseñar al bebé a clasificar los objetos según su tamaño y forma, se le presenta:

- 3 cucharitas de café y una de sopa.
- 3 tapas y un bote.
- 3 bolas de algodón y un trozo de gasa.
- 3 cajas de de zapatos y una de té, vacías.

Se coloca una cucharita de café delante del bebé, diciendo: "esto es una cuchara". Esperar a que el la coja. Poner la segunda cucharita, observar si la mira con sorpresa y si la compara con la que tiene en la mano. Quizás dejará caer la primera para coger la segunda o bien intentará apoderarse de las dos. Coloque ahora la tercera cuchara diciendo: "otra más, ¿ves?, igual que las anteriores. Una, dos, tres cucharas". Dejarle jugar libremente con ellas 1 ó 2 minutos. Cuando empieza a perder su interés y las deja caer, ponerlas fuera de su alcance y sacar una cuchara de sopa diciendo: "mira, esta cuchara es diferente".

También se pueden realizar otros ejercicios de clasificación, como ordenar según el tamaño una caja de plástico, una taza, de yogur y un lápiz. Seguidamente, se deja caer un lápiz en uno de los recipientes anteriores y se mueve para hacer ruido. Se repite con otros recipientes y se deja que el niño pruebe por sí solo.

203.- Para realizar este ejercicio se debe construir un tablero de 9-12 cuadrados, cada uno de ellos de 5 mm. de lado, dibujados sobre una hoja de papel de 21 x 29,7 cm. Con el bebé sentado en las rodillas de la madre, se le presenta el tablero, a 30 cm. Se desplaza a la derecha y luego hacia detrás del niño, para que se vea obligado a girar su cuerpo. Se repite el ejercicio a la izquierda.

204.- Se colocan dos cajas encima de una mesa, una de ellas con caramelos en el interior. Se agita la caja llena y después la vacía, y se deja al niño que evalúe su interior.

205.- A partir de esta edad se recomienda señalar distintos objetos (un coche, un teléfono, el tren, un plátano,…) y nombrarlos, de esta manera aumenta la concentración del niño, se acostumbra a mirar, a explorar y se desarrolla su pensamiento abstracto. Es importante no utilizar onomatopeyas ya que esto puede retardar el lenguaje del bebé. Más adelante, cuando se le enseña un objeto puede introducirse adjetivos para describirlos.

206.- Desde este mes el bebé ya puede converger y enfocar objetos cercanos, es por eso que le será muy beneficioso observar libros ilustrados. Si se muestra muy interesado en un dibujo dejar que lo observe el tiempo que desee, pero si un dibujo le aburre pasar rápidamente al siguiente.

207.- Poner al bebé delante de un espejo y acercarlo y alejarlo hasta encontrar la distancia en la que fije la imagen reflejada, aunque todavía no se reconocerá en ella. Seguidamente, la madre debe reflejarse y retirarse mientras dice: "¡cucú!". Este ejercicio favorece la acomodación del sistema visual.

208.- Repetir el ejercicio 113.

209.- Repetir el ejercicio 118.

210.- Repetir el ejercicio 117.

211.- Repetir el ejercicio 157.

212.- Repetir el ejercicio 160.

Estimulación general

Estimulación auditiva

213.- Para que el bebé vaya adquiriendo vocabulario se le deben contar cuentos, hablarle y cantarle canciones en las que la letra de la canción indique la realización de algún movimiento.

214.- Para lograr una correcta estimulación auditiva, una buena localización del sonido y un buen desarrollo muscular, se sacude un sonajero cerca de la oreja del bebé. Luego, mientras se sigue agitando se va desplazando a la parte inferior, hasta llegar a unos 20 cm. por debajo de la oreja del niño.

215.- Con el objetivo de estimular tanto la audición como la localización, se balancea al bebé mientras se le lee, muy lentamente, el periódico.

216.- Colocar una bandeja encima de la trona y poner una música con ritmo. Golpear la bandeja siguiendo el ritmo de ésta, el bebé enseguida se sumará al juego.

217.- Repetir el ejercicio 125.

218.- Repetir el ejercicio 127.

219.- Repetir el ejercicio 128.

Estimulación táctil

220.- Se le dan al niño ocho objetos diferentes, cuatro duros y cuatro blandos. Se le van dando uno a uno, mientras se le dice el nombre del objeto y si es duro o blando.

221.- Para realizar este juego, se coloca la colcha muy próxima al niño, con un juguete encima. Se le debe enseñar cómo estirarla para conseguir alcanzar el objeto.

222.- Se coloca el juguete anterior en el centro de la colcha. Cuando el niño empiece a estirarla, coger el juguete y ponerlo en su posición inicial. Ayudar al niño a volver a estirar la colcha, pero en este caso con una ligera resistencia, es decir, alguien debe estirar desde el lado contrario.

223.- Dar al niño una caja con caramelos, dejar que los tire encima de la mesa y juegue con ellos. Después se vuelven a colocar en la caja y se anima al niño a que vuelva a jugar con ellos para que así también estimule su capacidad de jugar solo. Para aumentar la estimación táctil se le pueden dar objetos cada vez más pequeños, se puede empezar por los caramelos o por pasta, luego pasas y, finalmente, copos de avena.

224.- Para realizar este ejercicio es necesario extender una cuerda sobre una mesa, con cada uno de sus extremos colgando de un lado. En uno de los extremos se debe colgar un muñeco de felpa que haga ruido, mientras que en otro lado se situará al bebé. Hay que enseñar al bebé a estirar de la cuerda para que aparezca el muñeco e intentar después que lo haga por sí solo.

225.- Repetir el ejercicio 89.

226.- Repetir el ejercicio 132.

Estimulación motora

227.- Tumbar al bebé boca abajo y ponerle a un lado un objeto, a unos 30 cm., de tal manera que tenga que hacer un giro de 90º para cogerlo. Este movimiento le ayudará a fortalecer sus extremidades para así estar preparado para el gateo.

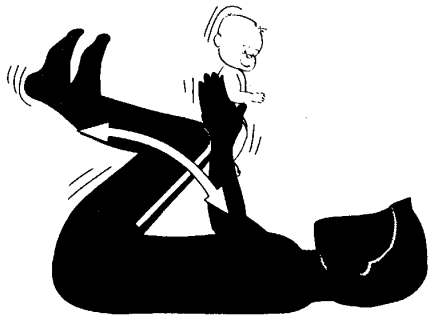


Fig. 35 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.382

228.- Este ejercicio, a parte de ser importante para el gateo, ayudará al bebé que aún no sabe pasar solo de la posición boca abajo a boca arriba. Con un paño fuerte hacer una banda de 5-6 cm. de ancho. Con el bebé boca abajo, colocarle la banda debajo de su pecho. Elevarlo y después tirar más de un extremo que del otro, de esta manera moverá a la vez el brazo y la pierna de un lado y se girará por si mismo.

229.- Tumbar al bebé boca abajo y situarle un objeto delante. Seguidamente, elevarle las piernas para que se apoye en sus manos y se desplace para intentar coger el objeto. Es muy importante descargar lentamente el peso del bebé sobre sus manos. Este ejercicio le ayudara a fortalecer la musculatura de los brazos y a experimentar su centro de gravedad.

230.- El bebé se debe colocar de rodillas, apoyándose en sus antebrazos. Para ayudarlo a avanzar es necesario empujar ligeramente las plantas de los pies.

231.- Mientras el bebé está en la cuna se le reta para que consiga, ayudándose de los barrotes, ponerse en pie. Una vez lo haya conseguido se le ayuda a bajar y volver a sentarse.

232.- El bebé se sentará en el regazo de la madre. Ésta le elevará y le balanceará cogiéndolo por los muslos.

233.- La madre sujetará el niño por la cintura y lo elevará por encima de su cabeza. En el momento que el bebé extienda los brazos la madre deberá colocarlo cerca de los hombros, para que el bebé pueda apoyarse con sus manos y, posteriormente, empujarlo hacia atrás.

234.- Este ejercicio sirve para favorecer el control de ambas manos y aprenda a pasar los objetos de una mano a la otra. Ofrecerle un juguete para que lo coja con una mano y, a continuación, quitárselo y dárselo para que lo coja con la otra.

235.- Para que aprenda a coger los objetos en las distintas posiciones, acercarle un objeto alargado y dárselo en posición vertical u horizontal, para que así acomode la mano a la posición del objeto.

236.- Proporcionar al bebé una taza con dos asas para que las sostenga con las dos manos. Si le resulta difícil ayudarle.

237.- Para estimular la precisión de la pinza incitar al bebé para que coja pequeños objetos.

238.- Este ejercicio le servirá para fortalecer su seguridad y para desarrollar el movimiento corporal. Tumbar el bebé boca abajo y poner una mano en su vientre y la otra en el pecho, elevarlo y balancearlo a derecha e izquierda suavemente. A continuación, mantenerlo quieto en el aire unos segundos.

239.- Para realizar este ejercicio es necesaria una pelota envuelta en una rejilla, para que sea más fácil para el bebé cogerla. Se debe tumbar al bebé boca abajo y darle la pelota. Con ella aprenderá los movimientos de los brazos por encima de la cabeza, hacia abajo y hacia los lados.

240.- Ofrecer al bebé una pelota hinchable, que previamente se le ha anudado un muelle o una cuerda, y quitársela de su alcance. Este mismo juego puede realizarse también acercando la pelota a las piernas del bebé. Todo esto le ayudará a estar preparado para el gateo.

Fig. 36 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.Pág.389

241.- La madre se sentará en una silla con las piernas cruzadas, entonces se sentará al bebé sobre su pie y lo sujetará con las manos. Seguidamente, balancearán las piernas de manera que los pies del bebé rocen suavemente el suelo.

Fig. 37 Todo un mundo de sensaciones. Ed. Pirámide 2003.pág.391

242.- Repetir el ejercicio 25.

243.- Repetir el ejercicio 56.

244.- Repetir el ejercicio 59.

245.- Repetir el ejercicio 64.

246.- Repetir el ejercicio 67.

247.- Repetir el ejercicio 98.

248.- Repetir el ejercicio 137.

249.- Repetir el ejercicio 138.

250.- Repetir el ejercicio 139.

251.- Repetir el ejercicio 179.

252.- Repetir el ejercicio 180.

253.- Repetir el ejercicio 186.

254.- Repetir el ejercicio 187.

255.- Repetir el ejercicio 188.

256.- Repetir el ejercicio 189.

257.- Repetir el ejercicio 190.

258.- Repetir el ejercicio 191.

Después de los seis meses el crecimiento del bebé ya no es tan acelerado y además cada bebé sigue su propio desarrollo, sin poder estipular un mes concreto. Es por eso que los ejercicios se clasificarán en grupos de edad más amplios. Las áreas que se estimularán a partir de ahora serán menos específicas, por eso los ejercicios se dividen de forma distinta, además estarán ordenados de menos a más dificultad. Será la madre quien decidirá cuando el bebé está preparado a pasar a un ejercicio de mayor dificultad.

Para el aprendizaje del gateo hay que coordinar las extremidades con máxima precisión y mantener el equilibrio para que no se caiga. Cuando se realizan los juegos de gateo, se fortalecen los músculos de la espalda para que protejan mejor la columna vertebral. Además, también la visión, pues se fomenta la visión estereoscópica

B.7. DEL SÉPTIMO AL DECIMOSEGUNDO MES

Para comenzar a trabajar en esta edad, es necesario saber que gracias a la maduración adquirida se produce la aparición del temperamento. A la hora de realizar los ejercicios se puede observar que si no se le permite realizar el juego que el niño quiera, demostrará su desagrado.

La mielinización de las vías nerviosas está ya muy avanzada, por eso es el momento de trabajar mucho el desarrollo de la postura y el equilibrio. Y, como la memoria también ha aumentado, se le puede ir aumentando el nivel de los ejercicios de estimulación.

Es importante estimular mucho el gateo, para ello se pueden colocar juguetes que le llamen mucho la atención, cada vez más lejos. Hay que dejar que sea él mismo el que los alcance, para que sienta el placer de la recompensa por el esfuerzo realizado. Con esto se consigue aumentar su autoestima y, en un futuro, le ayudará a controlar sus impulsos y ser más paciente. Cuando ya sepa gatear, se debe permitir que lo haga cuando le plazca, ya que es la mejor estimulación posible. Para favorecer el gateo se

pueden ir dejando juguetes por el suelo y realizar muchas actividades con el bebé en el suelo. Así pues, se evitará un retraso en el desarrollo global y, sobretodo, en el visual, ya que es en esta etapa cuando empiezan las intercomunicaciones entre los dos hemisferios y si las áreas visuales no están neuronalmente bien conectadas, no puede haber visión tridimensional. Está demostrado que el 90% de los niños estrábicos no han gateado. Asimismo, los niños que no han pasado por esta etapa serán poco ágiles, tendrán dificultad para aprender y serán desmañados.

Durante esta etapa, es importante hablarle de forma sencilla, clara y gesticulando mucho. Se le debe felicitar siempre que haga algo bien, esto le ayudará a tener más confianza en sí mismo y se fomentará un comportamiento positivo, que es, al fin y al cabo, lo que se pretende con la estimulación.

Los juegos descritos en este periodo fomentan básicamente la inteligencia sensoriomotora, que es la base del pensamiento preoperacional. Por eso se debe repetir mucho el juego del "cucú", para que el niño tenga constancia de que el objeto sigue en el mismo lugar, pese a que no se vea porque está tapado. Se le debe seguir estimulando también con música (ya que a los 8 meses es cuando se alcanza una máxima sensibilidad musical), se le acercan y alejan objetos y personas, y se le hacen juegos de imitación y localización.

Durante los juegos se podrán observar diferentes actitudes del niño, que serán lógicas en esta etapa:

- Reconocimiento del adulto. Ya puede distinguir personas, y objetos con los que ya ha jugado.
- Interacción con el adulto. Imita las acciones del adulto.
- Oposición al adulto. Lo demuestra apartando la boca a la hora de comer, o llorando cuando le hablan,...

A diferencia de la etapa anterior, cada vez que coja un objeto, ya no se lo llevará a la boca, tenderá a tocarlo y, fundamentalmente, a mirarlo. El niño empieza a comprender la relación causa-efecto, y la aplica (llora para que lo cojan en brazos), además, su visión ya está muy desarrollada, y ya puede ver de lejos y de cerca y distinguir los matices del color.

Estimulación visual

259.- Situar al bebé delante del espejo y decir su nombre para que se identifique con la imagen reflejada.

260.- Se debe fabricar una caja con agujeros, colocados horizontalmente en dos líneas. Dentro de ésta se pueden colocar objetos como cerezas o garbanzos. El bebé tendrá que meter los dedos por los agujeritos. Este ejercicio le ayudará a desarrollar el sentido de la tridimensionalidad.

261.- Madre e hijo permanecen sentados uno frente al otro en el suelo. Con una pelota se deben realizar estos ejercicios:

- Pasársela de uno a otro haciéndola rodar.
- Rodearla entre los brazos.
- Una misma persona se la debe pasar de una mano a otra.
- La madre extiende el brazo para darle, prácticamente en la mano, la pelota al niño.
- Esconder la pelota detrás y que el niño la busque.
- Incorporar otra persona en el juego, y pasársela uno a otro.

Es un juego muy práctico para desarrollar la coordinación visuomotora, el conocimiento del espacio, a buscar objetos, a mejorar su

comunicación y vida social, a desarrollar el lenguaje y a aprender el concepto de dar y recibir.

262.- Para este ejercicio es necesario un bloque de madera con agujeros donde quepan unos cilindros o diferentes formas geométricas. Se da al niño este juguete para que saque y analice las distintas piezas. Este ejercicio mejora la coordinación ojo-mano, el seguimiento lineal y la profundidad.

Estimulación general

Motricidad

263.- Repetir el ejercicio 180.

264.- A esta edad aún es incapaz de realizar sus propias construcciones, pero un ejercicio muy útil es que él mismo dé distintas las piezas a la madre para que ésta construya una torre.

265.- Meter al niño dentro de una palangana llena de harina. Se le deja que juegue un rato con ella. Al finalizar, no es preciso limpiarlo inmediatamente, pues el tacto de la harina con su piel es una sensación muy agradable para él. Este ejercicio es muy útil para ampliar el movimiento de sus extremidades.

266.- Es recomendable que este ejercicio se realice a veces por el padre y otras por la madre. Éste se estira en el suelo, un poco incorporado, con las piernas estiradas y un poco separadas. Se llama la atención del bebé con un juguete con el objetivo que éste trepe por los muslos y el tórax de sus padres. Mientras se realiza el ejercicio, el padre que no está en el suelo

aparece y desaparece de la espalda del otro, a la vez que le dice al niño: "¡cucú!".

267.- El niño debe permanecer sentado en el suelo con la espalda recta, mientras la madre hace sonar un objeto por detrás del niño, a la altura de su cabeza, de sus hombros o su cadera. El niño tenderá a girarse, rotando todo el cuerpo, para poderlo coger. Así se trabaja la rotación del tronco, la localización y orientación auditiva, la coordinación ojo-mano, su tolerancia a la frustración y, además, le ayudará en la posterior etapa del gateo.

268.- Repetir el ejercicio 98, la diferencia es que cuando el niño esté sentado probablemente querrá ponerse de pie, y se le debe permitir. Con este ejercicio se consigue reforzar la musculatura de sus extremidades y de sus abdominales y aumentar su campo visual ya que empieza a estar en posición vertical.

269.- A partir de la posición de la figura 38, la madre debe ayudar al niño a rotar sobre su tronco para que pueda llegar gateando a un objeto que tendrá situado a unos centímetros de él. El ejercicio se debe repetir hasta que sea capaz de balancearse él solo para ponerse en la posición de gateo.

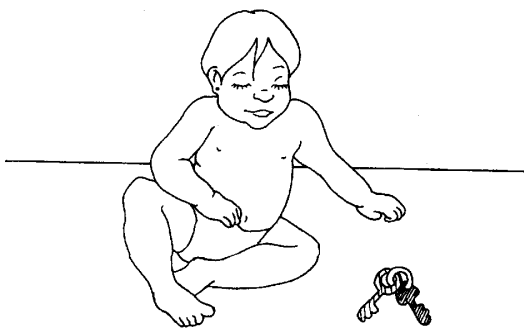


Fig. 38 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.71

270.- Se hace rodar una pelota para animar al niño a recogerla y devolverla.

271.- Colocar al niño en posición boca abajo, con los brazos estirados y apoyado únicamente con las manos. Se le sujeta de las caderas y le eleva un poco. A partir de aquí se van deslizando las manos hasta llegar a sujetarlo por los tobillos. Se tiene que ir descargando, como mínimo, la mitad de su peso sobre sus brazos.

Cuando los brazos del niño sean lo suficientemente fuertes se meten sus rodillas debajo de su tripa, para favorecer el balanceo. Se puede dar el caso de que se le abran las piernas, señal de que falta reforzar sus abductores, para hacerlo se tiene que repetir el ejercicio 59.

272.- Se coloca un flotador en la cintura del bebé. Éste se tumbará boca abajo y, con la ayuda del flotador, se elevará su tripa para intentar que gatee.

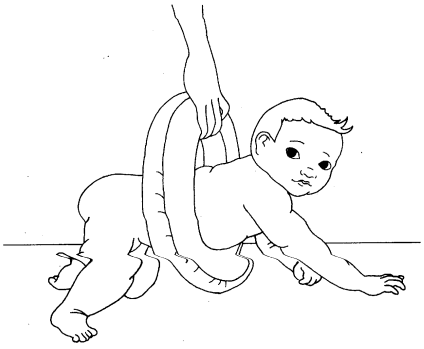


Fig. 39 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.74

273.- Frente del niño se pone un juguete (a 25 cm.) y se le ayuda a gatear empujando la planta de los pies. Inicialmente, el gateo será homolateral, es decir, adelantará el brazo y la pierna del mismo lado, mientras que con el tiempo evolucionará a cruzado, avanzando un brazo con la pierna contraria.

274.- Poner una de las rodillas del bebé encima de un colchón para que suba. Seguidamente, se intenta que gatee hasta el otro extremo del colchón, donde deberá dar media vuelta y bajar de espaldas. Cuando realice este ejercicio con agilidad sustituir el colchón por una tabla, que se deberá inclinar 30º y tendrá que estar rodeada de cojines.

275.- Cuando el niño empiece a mostrar interés por levantarse colocarle delante de una banqueta en el extremo de la cual tendrá que haber un juguete. Pueden pasar dos cosas:

- Que se impulse con las piernas para adelantarse, poniéndose primero de rodillas, luego extendiendo una pierna y, por último, las dos.
- Que se apoye sobre una rodilla y ponga la mano en la banqueta para coger impulso.

276.- Para hacer este ejercicio es necesario un carrito, con un agarrador a la altura suficiente para que el niño no incline la espalda. El carrito debe estar lleno de juguetes, los cuales irá transportando de un lado a otro para dejarlos y coger de nuevos. Como se pretende mejorar el conocimiento espacial los movimientos con el cochecito tienen que llegar hasta la pared y hacer el giro allí. Durante el trayecto, se le tienen que ir nombrando todos los objetos de interés del recorrido. Después, se coloca el niño dentro del carro y se le transporta. Para finalizar, se sustituye al niño por un balón, posiblemente su reacción sea quitar el balón y sentarse él, pero no se le debe permitir, de esta forma aprenderá a compartir.

277.- Para poder estabilizar sus pasos, un ejercicio muy útil es colocar un globo al final de una escalera de dos peldaños. Al principio, todo lo que hará es apoyarse en el primer peldaño para levantarse, pero a medida que pasen los meses ya los podrá subir. Es importante ayudarlo a bajar sujetándolo por la cadera y por una pierna.

Cognición y manualidades

278.- Fabricar un libro con espiral de distintos colores pegando en cada hoja objetos de diferentes texturas (algodón, telas de colores, cuero, corcho, cartón ondulado…). Si se incorpora una campanilla el aprendizaje ganará variedad y será más interesante para el bebé. Dejar que el niño juegue con el libro experimentando así las nuevas texturas.

279.- El niño permanece sentado en el suelo, se le tapa uno de sus juguetes con un pañuelo mientras él lo está viendo. Tirará del pañuelo para descubrirlo, y se le tendrá que felicitar por ello. Repetirlo varias veces. Cuando ya lo haga bien, taparlo sin que él lo vea y esperar que lo descubra, si no lo hiciese se debe volver a la primera fase. Con esto se pretende desarrollar su inteligencia.

280.- Ofrecer al niño diferentes cubos de 5-10 cm. de lado, para que juegue con ellos. Lo máximo que será capaz de hacer a esta edad será montar uno sobre otro, pero si esto se practica lo suficiente será capaz de hacer torres. Con este juego se habrá fomentado su inteligencia, se habrá perfeccionado la musculatura fina de las manos y, no sólo habrá mejorado su coordinación ojo-mano, sino que también habrán mejorado las conexiones sinápticas neuronales.

281.- Para que el niño aprenda a soltar los objetos voluntariamente tiene que saberlos pasar de un envase a otro. Por tanto, no se debe forzar que lo suelte, sino enseñarle, ya es la mejor manera de estimular la madurez neurológica, el desarrollo de su personalidad y la riqueza de su vida social. Para mejorarlo, se le pide, a través de los barrotes de su cuna un objeto y luego se le devuelve. Cuando este nivel esté superado, se va aumentando la dificultad:

- Poner dentro de un envase pelotas de diferente color y pasarlas a otro envase, para que así pueda distinguir su recorrido y profundidad.
- Realizar el mismo ejercicio utilizando unas pelotas del mismo color que el envase.
- Primero trabajar el color rojo, luego el amarillo, después el azul y, finalmente, el verde. De esta manera a los dos años reconocerá los cuatro colores básicos.

B.8. DEL DECIMOTERCERO AL DECIMOCTAVO MES

Una de las capacidades más propias de esta etapa es el descubrimiento del espacio por parte del niño. Muchos de los ejercicios van encaminados a que, poco a poco, sea capaz de desarrollar su capacidad espacial. El niño empieza a separarse de la madre, por eso se debe intentar que domine, además, su espacio visual, de hecho lo que suele ocurrir es que señale los objetos, pero posteriormente mire a la madre, buscando su aprobación.

El niño está ya en un periodo en que empieza a comprender lo que se le dice, por eso es necesario que cuando se estén haciendo los juegos y los haga mal no se le recrimine por ello, y se le deje llevar la iniciativa de lo que quiera hacer, pues en caso contrario podría llegar a ser un niño sin confianza en sí mismo.

Se observará en el niño que empieza a tener dominio de la verticalidad, pudiendo hacer ya torres de pocas piezas. También se verá como, al hacer los ejercicios, el niño manipula los objetos y explora el espacio, esto es debido a que empieza a aparecer la actividad sensoriomotora, que lo conducirá al desarrollo de la inteligencia práctica.

Por último, es muy importante hacer ejercicios de motricidad, puesto que es ahora cuando empieza a haber más desarrollo de la actividad tónico-postural.

Estimulación visual

282.- Repetir el ejercicio 205, con la diferencia que ya empieza a reconocer su cuerpo en el espejo.

283.- Para este juego se precisa una noria sonora para la madre y otra para el niño, ambos tendrán que perseguirse. Es aconsejable que el juego se realice al aire libre. El objetivo del ejercicio es fomentar la coordinación visuo-motora, además de la organización del espacio, el conocimiento de las direcciones y de la horizontalidad y la verticalidad.

284.- Apoyar una madera, de 40 cm. de ancho y un metro de largo, sobre unos libros, de tal manera que se consiga un puente de 20-25 cm. de altura. Pintar o enganchar sobre la madera unos dibujos, como por ejemplo un perro, un coche, una flor,… El niño tiene que ir de un lado a otro del puente y, cada vez que pase por encima de un dibujo indicarle lo que es. Al principio, el niño pasará por encima de la madera gateando y poco a poco se irá levantando. Los objetivos de este juego son la coordinación ojo-pie, el conocimiento espacial y el cálculo de las distancias. Además, si el patrón de andar es cruzado ayudará a la intercomunicación de los hemisferios, fortalecer los músculos dorsales, fomenta la agilidad de los movimientos corporales y a la adquisición de autoestima.

285.- Es aconsejable que el niño juegue con una tabla que tenga diferentes agujeros de distintas formas y con las piezas correspondientes. Deberá introducir cada pieza en el agujero correcto utilizando un martillo o con sus

propias manos. Este juego le ayudará a discriminar sonidos, a conocer las distintas formas de tamaño, a adquirir el control de la fuerza aplicada en el movimiento y a la coordinación visuo-motora.

286.- Repetir el ejercicio 262. Además de cilindros y figuras geométricas también se pueden utilizar un encajable con figuras irregulares (animales, coches, árboles,…).

287.- Cuando el niño sea capaz de soltar los objetos voluntariamente y con agilidad, mostrarle una botella de plástico de cinco litros con unas bolas en el interior. Se le enseñará que al dar la vuelta a la botella, las bolas se caen. Seguidamente, introducir las bolas dentro del recipiente y darlo para que lo repita el solo. Con este juego se trabaja la coordinación visuo-motora.

La misma botella se puede utilizar para que aprenda a mantener el equilibrio mientras anda.

Estimulación general

Motricidad

288.- Cuando el niño sea capaz de mantenerse de pie mientras se apoya en la pared, se le muestra un espejo en un lado, como en la 39, para que vea su cara y se acerque a ella. Cuando el niño se fije en la imagen del espejo hacerle conciente que es él. Después debe ser la madre quien se ponga delante del espejo y debe decirle que es ella. Este ejercicio favorece el caminar de lado y la identificación de si mismo. Repetir lo mismo en el otro lado.

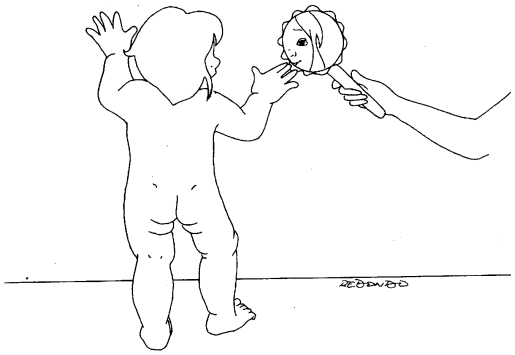


Fig. 40 Todo un mundo por descubrir. Ed. Pirámide 2004.Pág.100

289.- El niño jugará con un balón hinchable, lanzándolo por el aire, rodándolo por el suelo o colocándolo dentro de un círculo grande (por ejemplo un neumático de coche). Su objetivo es ayudar al niño a mantener el equilibrio, ya que al levantar la pelota el centro de gravedad de ésta se desplaza hacia la dirección donde haya sido lanzada, esto produce un desplazamiento del cuerpo del niño. Además, este ejercicio le ayuda a aprender a lanzar, al conocimiento del espacio y al conocimiento del esquema corporal.

290.- Colocar el niño boca abajo encima de un balón y con un suave movimiento se intenta que realice una voltereta. Una vez tumbado boca arriba en el suelo, cantarle, hacerle mimos y rodar juntos en el suelo para cambiar la postura, de boca arriba a boca abajo. De esta manera, se desarrolla el equilibrio del cuerpo, experimenta el espacio y, además, se mejora el funcionamiento del sistema vestibular y visual.

291.- Es conveniente que el niño camine sobre superficies con piedras, como por ejemplo la playa, o sobre la hierba. En casa se puede dejar andar al niño sobre una esterilla de bolas de madera o sobre un caminito construido

con piedras grandes y planas de río enganchadas sobre una madera de 80 x 50 cm. Este ejercicio le ayudará a desarrollar correctamente los puentes de los pies y a fortalecerlos, a integrar los ejes corporales, a fortalecer la musculatura de los tobillos y piernas, a mantener el equilibrio y a prevenir malas posturas.

292.- Extender una esterilla en el suelo y dejar al niño que camine encima de ésta. Esto le ayudará a fomentar la sensibilidad en la planta de los pies.

293.- Para este juego se necesita un juguete o una caja de zapatos atado a una cuerda para que el niño lo pueda transportar. Al principio el niño se girará hacia atrás concientemente para comprobar que el juguete le sigue. Este juego le ayudará a coordinar los movimientos en el espacio, a caminar tirando de un objeto y a conocer y descubrir el espacio.

294.- Construir una escalera con unas cajas de colores (amarillo, verde, rojo y azul). Hacer unos agujeros en el centro de las cajas para introducirles unos palos de madera del mismo color que las cajas (30 cm. de largo). Poner a cada lado de la madera una caja del mismo color, hasta construir una escalera paralela al suelo. El niño deberá recorrerla intentando saltar los obstáculos, cada vez que pase por un color indicarle cual es. Inicialmente, la escalera debe ser roja y amarilla, más adelante se incorporará el color azul y, más adelante, el verde. Una vez se utilicen los cuatro colores, el orden de éstos debe ser: azul, amarillo, rojo y verde. Es muy importante que el verde y el azul nunca estén de lado. El objetivo de este juego es mantener el equilibrio, aprender a esquivar obstáculos utilizando las dos piernas y a identificar los colores.

Cognición y manualidades

295.- Para este juego es necesario un bloque con unos palitos, de diferentes alturas, enganchados perpendicularmente al bloque. En cada palito se introducirán unas anillas. Primero se enseñará al niño el juguete con las anillas metidas en los palitos y luego se le mostrará cómo se sacan. De esta manera, el niño aprenderá a poner y sacar las piezas del juego. Con este ejercicio se estimula la coordinación visuo-motora, la creatividad y el ingenio.

296.- Para el siguiente juego se precisan unos cilindros de distintos tamaños. El objetivo es que el niño realice una torre con los cilindros, de mayor a menor. Inicialmente, se le demuestra que dentro del cilindro más grande cabe el más pequeño, luego el niño debe sacar el pequeño del interior del grande. Poco a poco irá construyendo la torre. Con este juego el niño aprende a calcular tamaños, el concepto de grande-pequeño, a encajar diferentes tamaños y a meter los objetos unos dentro de otros. Además se estimula también la coordinación visuo-motora.

297.- Colocar frente del niño dos cajas, una vacía y la otra llena de pelotas. Es importante que las cajas y las pelotas sean de distinto color para que pueda distinguir la profundidad de las cajas. Deberá pasar las bolas de una caja a otra. Para aumentar el nivel del juego se puede incluir una tercera caja.

Otra manera de realizar este juego es lanzar las pelotas en distintas direcciones y animar al niño a que las recoja y las devuelva a la caja. Con este juego se aumenta su concentración y se establecen conceptos matemáticos básicos.

B.9. DEL DECIMONOVENO AL VIGESIMOCUARTO MES

Estimulación visual

298.- Para este juego se necesitan un aro de 40 cm. de diámetro, es aconsejable que haga ruido al moverse. La madre debe lanzarlo hacia arriba, hacerlo rodar… y el niño deberá imitar estos movimientos a la vez que sigue su trayectoria con movimientos oculares y de la cabeza.

También se puede realizar poniendo el aro alrededor de su cintura del niño, introduciéndolo por su cabeza. Ayudar al niño a realizar pequeños giros con la cintura para que el aro no se caiga.

Otra manera de realizar de jugar con el aro es metiendo y sacando el niño del interior de éste, dando las instrucciones de dentro-fuera.

También se puede jugar apoyando el aro en el suelo en posición vertical para que el niño lo atraviese gateando.

Con este juego el niño aprende los conceptos arriba-abajo y dentro-fuera, se fortalecen los seguimientos visuales en vertical y los movimientos de giro de su cuerpo hacia la derecha e izquierda.

299.- Para este ejercicio se utiliza una caja de 40 cm. de largo por 20 cm. de ancho por 35 cm. de alto. Mostrar la caja al niño para que experimente y coja confianza con ella. Luego, introducir al niño dentro de ésta y darle un paseo. Más tarde, inclinar la caja para enseñarle a entrar y salir solo de ésta.

Otra manera de jugar con la caja es sentar el niño encima de la misma y jugar a indios.

Es importante guardar la caja siempre en el mismo sitio para fomentar el orden y la disciplina. Con este ejercicio el niño adquiere el equilibrio necesario para evitar las caídas o saber caerse sin hacerse daño. Cuando el niño experimenta con la caja aprende a medir las distancias visualmente para no topar con otros objetos, cuando el niño se mete dentro

de ésta experimenta el sitio donde cabe su cuerpo y cuando sube encima de la caja aprende a no perder el equilibrio y observa los objetos desde otra perspectiva.

300.- Sentar al niño en el suelo a un metro de unos bolos, los cuales estarán muy pegados los uno a los otros y describirán un círculo. Mostrarle como se tira la pelota para tumbarlos y, seguidamente, ofrecerle la pelota para que lo haga él solo. Cuando ya lo domine tendrá que hacerlo de pie. Con este ejercicio se fomenta la coordinación visuomotora, el conocimiento de los objetos en el espacio y la concentración y autovaloración al conseguir tumbar los bolos.

301.- Para este ejercicio se necesitan algunos tubos de cartón (por ejemplo los del papel higiénico o de cocina) y algunos palos que quepan dentro. En primer lugar se le enseña cómo se pueden introducir los palos dentro de los tubos y, posteriormente, se le reta para que lo haga él. Se mejora así la coordinación ojo-mano y la coordinación entre ambas manos.

Estimulación general

Motricidad

302.- Para este ejercicio se necesita una caja de cartón abierta por ambos lados para que el niño pueda pasar a través de ella. La madre se coloca en un extremo de la caja y anima al niño para que la atraviese. Con este ejercicio se fomenta la motricidad y la seguridad, siempre y cuando la madre se encuentre al otro lado de la caja. Además, le proporciona seguridad y conocimiento espacial con relación a su dimensión corporal.

303.- Este ejercicio consiste en dar patadas a un balón hinchable y se debe observar si el niño imita el movimiento. Si no lo hace, la madre se deberá colocar detrás del niño ayudándole a dar un paso para que toque el balón y felicitarle por su logro. Con ese ejercicio se fomenta el equilibrio.

304.- Para este ejercicio son necesarios unos saquitos llenos de arena, legumbres o arroz. Éstos se utilizarán para que el niño camine por encima de ellos, para pasárselos de una mano a la otra notando su tacto, para lanzarlo dentro de algún recipiente o para que intente mantenerlo encima de su cabeza. Otro ejercicio que se puede realizar con los saquitos es colocar uno de ellos sobre el empeine del pie y hacer que lo lance al aire.

Todos estos ejercicios sirven para mejorar la motricidad del niño (conocimiento del esquema corporal, equilibrio…), estimular el tacto y la visión (con diferentes texturas y colores, clasificándolas…). Además, favorece la óptima posición de los ejes corporales, básicos para la correcta percepción y el conocimiento espacial.

305.- Construir un puente con una escoba y dos sillas, se debe tener en cuenta que la escoba tiene que estar a la altura de la cara del niño. El niño deberá pasar por debajo del puente. Es posible que inicialmente pase gateando, pero se le tendrá que enseñar a pasar andando y agachando la cabeza.

306.- Durante la realización del siguiente ejercicio se debe cantar la siguiente canción:

"Voy a mover mi cabeza,
por aquí y por allá
al son del calipso.
Mira muy bien mi cabeza
ya no se mueve más."

La segunda estrofa de la canción es substituyendo "la cabeza" por "los brazos", la siguiente por "los pies"...

Para la realización del ejercicio son necesarios unos aros de no más de 10-15 cm. de diámetro para que no pasen por la cabeza del niño. Se debe cantar la canción y en el momento que dice: "…ya no se mueve más.", se coloca el aro en la parte del cuerpo mencionada o se toca. Con esto se mejora fundamentalmente el conocimiento del propio cuerpo y del ritmo. Incluso se fomenta el conocimiento por diversión.

307.- Se debe estirar una sábana en el suelo, ponerse de pie encima de ésta e ir ejercitando los dedos de los pies, de tal manera que la sábana se vaya recogiendo.

Otra manera de realizar este ejercicio es colocando pelotitas de goma o de papel en el suelo, irlas recogiendo con los pies y tirarlas en una papelera. Este ejercicio ayuda a mejorar el equilibrio y a integrar los ejes corporales. Además también ayuda a corregir las posibles anomalías de los pies y a mejorar la flexibilidad de los dedos.

308.- Es preciso construir un camino con una cinta adhesiva o papel higiénico. En cada curva se pondrá un objeto para que quede mejor señalizada. El niño debe ir recorriendo el camino y la madre le debe decir el nombre de los objetos que va hallando. Posteriormente, se pueden poner rayas de colores del tamaño del pie, sobre el camino, para que vaya colocando un pie delante del otro. Mejora mucho el conocimiento del espacio, así como el equilibrio y la coordinación ojo-pie.

Cognición y manualidades

309.- Ayudar al niño a pasar un cordón por los agujeros de una lámina de plástico. Así se le ayudará a aprender el seguimiento lineal, además de favorecer la coordinación ojo-mano y la motricidad fina (estimula el uso los dedos, las manos, las muñecas…). Es una manera, además, de estimular la imaginación, la creatividad y el ingenio.

310.- En primer lugar se muestra al niño, sin hacer ningún comentario, cómo se inserta un alambre dentro de unas anillas. Luego se aguanta el alambre mientras el niño intenta meter las anillas dentro. Finalmente, será el niño quien sujetará con una mano el alambre y con la otra una anilla. Para aumentar el nivel del juego se pueden sustituir las anillas por bolas con agujeros. Con esto se consigue mejorar la coordinación sincronizada de ambas manos, la coordinación ojo-mano, la segmentación de los dedos y la motricidad fina, además de estimular el ingenio y la creatividad.

311.- Para realizar este ejercicio es conveniente la utilización de un cubo con agujeros donde encajan diversas figuras geométricas. En primer lugar se enseña al niño que cada figura tiene su agujero correspondiente y se espera que él lo imite. En caso de que le cueste excesivamente, lo que se puede hacer es darle una sola figura, y taparle todos los agujeros excepto en el que encaja. Es un buen ejercicio para que empiece a reconocer las figuras geométricas, aumente su concentración y su coordinación ojo-mano.

312.- Este juego se realiza con una cubitera de varias filas horizontales y varias bolas de colores. El niño debe colocar las bolas en un cuenco de la cubitera y luego volverlas a introducir en la cubitera. Lo más probable es que al principio, al recolocarlas, lo haga aleatoriamente, pero se le debe enseñar a hacerlo de izquierda a derecha, por colores...

313.- Para empezar a realizar este juego es bueno que el niño esté sentado encima de unos cojines. Se debe disponer de tres tubos (50/70/80 cm. de largo cada uno) y de varias pelotas. Lo primero que se hace es enseñar al niño cómo al meter las pelotas en el tubo caen por el otro lado, seguidamente debe intentarlo él. Cuando domine el ejercicio se incorpora el segundo tubo y, posteriormente, el tercero. Cuando ya juegue con dos o tres tubos es cuando se le pone de pie, para que sea conciente de las diferentes alturas. Esto ayuda a la comprensión de la relación causa-efecto (cuando se inclina el tubo caen las bolas), además aprenderá que las bolas siguen una trayectoria hasta llegar al suelo.

314.- Es necesario en esta edad fomentar la creatividad del niño, para ello, este ejercicio es muy aconsejable. Se apilan al lado de él, varios palos y varias piezas de construcción con agujeros o ladrillos. Si construye torres con ellas se le sigue el juego, siempre dejando que sea él el que invente lo que quiere hacer. Además, se mejora la concentración, la percepción de la tercera dimensión y se ayuda al posterior reconocimiento de letras, gracias a que empieza a diferenciar las figuras alargadas de las redondas.

C. MASAJE INFANTIL

El masaje infantil es una parte muy importante de la estimulación del bebé, ya que le proporciona un mejor desarrollo, le ayuda a controlar el estrés y, según estudios realizados, de mayores serán menos agresivos, menos violentos, más cooperadores y más comprensivos.

La estimulación cutánea es fundamental para el desarrollo orgánico y psicológico. Se ha demostrado que esta estimulación acelera el proceso de mielinización del cerebro y del sistema nervioso, acelerando así la transmisión de impulsos nerviosos.

El sentido táctil se ha encontrado parcialmente desarrollado en fetos de menos de 8 semanas de edad. Inicialmente, el embrión se balancea y flota en el líquido amniótico, pero irá creciendo e irá tomando cada vez más contacto con el vientre de la madre. Las contracciones que expulsan el feto provocarán una gran estimulación en la piel y los sistemas orgánicos.

Por muy contradictorio que parezca, el estrés es fundamental para el aprendizaje, ya que activa la glándula pituitaria para que segregue la hormona ACTH. Esta hormona activará los esteroides suprarrenales, que prepararán el cuerpo y el cerebro para hacer frente a las emergencias, y la producción de proteínas nuevas en el hígado y el cerebro, las cuales son muy importantes para el aprendizaje y la memoria. Pero no se debe tomar el estrés como algo bueno, ya que un sobreestrés puede ser perjudicial para el bebé, volviéndolo irritable o hiperactivo. Es por eso que es importante relajarle mediante contacto cutáneo. Durante el masaje es posible observar en el niño estrés y relajación a la vez. Los ruidos del estómago y la sensación de calor, debida al aumento de la circulación sanguínea, aumentan la tensión del bebé durante la realización del masaje. Pero el tono de voz agradable y el contacto cutáneo son elementos que contrarrestan el estrés producido.

Durante el primer año de vida del bebé sería mejor no dejarlo al cuidado de otra persona, ya que se podrían desatar los vínculos que unen

madre e hijo. Si esto no fuera posible la madre puede realizarle al bebé media hora diaria de masajes para que estos vínculos perduren.

El masaje se debe realizar diariamente hasta la etapa de gateo, entonces se harán 1 o 2 sesiones por semana.

C.1. El masaje

Antes de proceder a la realización del masaje deben tener en cuenta varios factores.

No existe un momento propicio para la realización del masaje, tan bueno puede ser realizarlo por la mañana, por la tarde o por la noche. Lo que importa es que el lugar de realización sea tranquilo, cálido y con música de fondo (guitarras, flautas, olas del mar…), y que se establezca una rutina.

Para la realización de los masajes es imprescindible aplicar sobre la piel del bebé un aceite corporal. Se recomienda que el ungüento no sea de los que vienen etiquetados bajo el nombre de "aceites infantiles", ya que son derivados del petróleo, no proporcionan ningún valor nutritivo, resecan la piel y obturan los poros. La mejor opción es utilizar aceites de frutas o vegetales prensados en frío. A continuación se recomiendan unos cuantos aceites en función de la época del año:

- Invierno: aceite fuerte de mostaza, para conservar el calor.
- Verano: aceite de coco, que es muy refrescante.

Antes de empezar el masaje se deben respirar hondo para estar bien relajado y, seguidamente, pedir permiso al bebé para empezar, así él también se preparará para recibirlo.

El masaje que se va a propiciar al niño debe empezarse siempre por las piernas y los pies, ya que son la parte menos vulnerable de su cuerpo. Si

el masaje se empezara por otra parte distinta, el bebé se pondría tenso y, instintivamente, cerraría los brazos y las piernas para protegerse.

Otro punto importante a tenerse en cuenta es que se deben estimular por igual la parte derecha e izquierda del bebé, para no favorecer más un lado que el otro.

La postura del bebé siempre será boca arriba, excepto cuando se le aplique el masaje en la espalda, que entonces se le tumbará boca abajo.

Las piernas y los pies

El masaje que se aplica en los pies y las piernas mejora el tono muscular del bebé.

a) Se sostendrá una pierna con ambas manos y se aplicarán en ésta movimientos similares a los del ordeño, pasando primero una mano y después la otra. El movimiento empezará en el muslo del bebé y acabará en su pie. Otro movimiento parecido que se debe realizar es exprimir cuidadosamente la pierna desde los tobillos a la cadera.

b) Coger una pierna del niño con las dos manos juntas, ascender propiciando una ligera compresión y retorciéndola suavemente.

c) Apretar suavemente los pies con los pulgares, yendo del talón a los dedos. Seguidamente deben comprimirse ligeramente cada uno de los dedos del pie.

d) Desplazar cuidadosamente las masas carnosas de los pies con los pulgares. Una vez finalizado este movimiento, se presionarán delicadamente las plantas de los pies.

e) Masajear con los pulgares el empeine dirigiendo los movimientos hacia los tobillos. Seguidamente, se proporcionarán pequeños círculos alrededor del tobillo.

f) Sostener una pierna con ambas manos y aplicarle movimientos giratorios, como si se la estuviese enrollando.

La barriga

Los masajes aplicados en la barriga del bebé ayudan a tonificar su sistema intestinal, es decir, le ayudan a eliminar los gases, la materia fecal y los cólicos. Por lo tanto, todos los movimientos deben empezar desde la caja torácica y tienen que finalizar en la parte inferior izquierda del abdomen, que es donde se encuentra la zona de eliminación del intestino. En el caso de

aplicarse movimientos circulares, éstos deben seguir el sentido de las agujas del reloj.

a) Arrastrar suavemente ambas manos, una tras otra, por el vientre del bebé. Este movimiento también se puede realizar elevando las dos piernas del bebé con una mano y con a otra reproducir el movimiento anteriormente descrito.

b) Colocar los dos pulgares planos encima del ombligo del niño, a continuación dirigirlos hacia los lados haciendo una ligera presión.

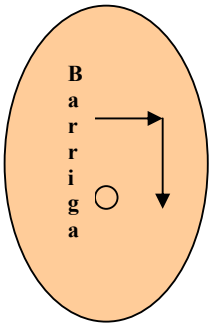
c) En este caso, una mano describe un movimiento circular en el sentido de las agujas del reloj y la otra la acompaña describiendo una media luna en la parte superior del vientre. Tener en cuenta que mientras una mano se encuentra arriba la otra tiene que localizarse debajo.

d) El siguiente paso es el llamado *I LOVE YOU*

d.1.) *I*: Con una mano presionar ligeramente la parte izquierda de la barriga del bebé y describir un

movimiento de arriba hacia abajo (como si se dibujase una I).

d.2.) *LOVE*: Después de este movimiento se tendrá que describir el siguiente:



d.3.) *YOU*: El último movimiento de esta etapa se realiza describiendo una U invertida de derecha a izquierda.

e) Con la punta de los dedos hacer como si se caminara por encima del vientre del bebé.

El pecho

La aplicación de un masaje en el pecho sirve para tonificar los pulmones y el corazón del niño.

a) Colocar las manos encima del pecho y presionar suavemente hacia los lados, siguiendo la caja torácica. Seguidamente, sin levantar las manos, dibujar un corazón hasta retornar a la posición inicial.

b) Colocar las manos en la parte inferior de la caja torácica, una a cada lado. Deslizar una mano en diagonal hasta llegar al hombro, estirarlo cuidadosamente y volver la mano a la posición inicial. Repetir el mismo movimiento con la otra mano.

Los brazos y las manos

El masaje en los brazos y las manos ayuda a fortalecer y a la vez relajar la musculatura de estas zonas.

a) Masajear con las manos los nódulos linfáticos de las axilas.

b) Este movimiento se llama *ordeño sueco*. Para realizarlo se debe sostener un brazo del bebé con una mano y realizar un movimiento de ordeño del hombro hasta la mano.

c) Coger uno de los brazos del niño con las dos manos juntas y propiciar una suave retorsión y compresión desde el hombro hasta la mano.

d) Sostener un brazo del bebé con una mano, y con la otra masajear los dedos haciéndolos girar. Seguidamente acariciar la mano.

e) Dar un masaje en la muñeca describiendo pequeños círculos.

f) Mantener un brazo elevado y aplicarle movimientos giratorios, como si se le estuviese enrollando.

g) Para realizar el *ordeño sueco* se eleva un brazo y se le aplican movimientos de ordeño desde la mano hasta el hombro.

h) Finalmente, para relajar los brazos del bebé sacudirlos suavemente.

La cara

Debido a la lactancia y a los lloros, la cara del niño se encuentra muy tensa, es por eso que se le deben aplicar una serie de masajes.

a) Tapar la cara con ambas manos y retirarlas hacia los lados haciendo una ligera presión.

b) Seguidamente se acarona la frente con ambas manos partiendo del centro y retirándolas hacia los lados.

c) Acariciar muy suavemente los ojos con los pulgares, partiendo del centro.

d) Con los dos pulgares apretar desde el tabique nasal hasta las mejillas. Seguidamente, estirar con cuidado el labio superior, partiendo de la parte central y yendo hacia los lados. Realizar el mismo movimiento con el labio inferior.

e) Realizar movimientos circulares alrededor de la mandíbula con la punta de los dedos.

f) Con la punta de los dedos de ambas manos masajear las orejas empezando por la parte superior de las mismas, continuar por su parte posterior hasta llegar a la mandíbula.

La espalda

La espalda es la zona favorita del bebé ya que es la parte más relajante del masaje.

a) Poner ambas manos sobre la parte superior de la espalda del bebé, éstas deben quedar perpendiculares a la columna vertebral. Las manos tienen que moverse en desfase hacia atrás y hacia delante. Iniciar los movimientos en la parte superior de la espalda hasta llegar a la parte inferior de ésta, luego volver a la posición inicial.

b) Poner una mano en las nalgas y otra en el cuello. Deslizar esta última mano hasta que se encuentre con la otra.

c) Levantar ambas piernas con una mano, la otra se deslizará desde el cuello hasta las nalgas, una vez allí se recostarán las piernas.

d) Trazar pequeños círculos a lo largo de toda la espalda.

e) Con una mano bien extendida se rasca muy suavemente la espalda del bebé, disminuyendo cada vez más la presión de los dedos.

C.2. Estiramientos

Después de la realización del masaje vienen los estiramientos. Estos le servirán para estirar los brazos y las piernas, enderezar su columna vertebral y masajear la barriga y la pelvis.

a) Coger los brazos del bebé por las muñecas y cruzarlos, uno por delante y el otro por detrás y viceversa, hasta cuatro veces. Seguidamente, estirarlos hacia arriba.

b) Realizar el mismo movimiento que en el punto anterior pero con los pies.

c) Con una mano coger un brazo y con la otra el pie del lado opuesto a la mano. Seguidamente, cruzar cuatro veces los mismos miembros, de manera que el brazo vaya por la parte exterior de la pierna y después por la parte interna. Y para finalizar, estirarlos. Seguidamente realizar estos mismos movimientos pero con el otro brazo y la otra pierna.

d) Empujar las piernas hacia la barriga del bebé y extenderlas. En el caso que el niño ofreciera resistencia a este movimiento, sacudirle las piernas para que se relajen.

D. NATACIÓN

La natación en bebés es un método muy útil de estimulación, pues además de los beneficios propios de los ejercicios se crea un vínculo más estrecho entre el bebé y los padres al compartir con él esta nueva experiencia para el niño.

La edad a la que ya se puede practicar esta técnica de estimulación suele ser a partir de las 6 semanas del nacimiento del bebé; aunque, a priori, pueda parecer una edad muy temprana ya se puede trabajar bien con el niño consiguiendo buenos resultados.

Es importante realizar los ejercicios no sólo correctamente sino también los adecuados a la fase o nivel a la que se encuentra el niño, por eso es aconsejable guiarse por un profesor o en su defecto un buen manual donde se sepa el ejercicio correcto para cada etapa.

Los beneficios que aporta la natación en bebés son numerosos. El primero de ellos es que produce un mejor desarrollo muscular ya que gracias al ejercicio dentro del agua no sólo el tejido muscular, sino también el tejido conjuntivo se fortalecen; además de apreciarse una disminución del tejido adiposo. Se ha observado también, en estudios realizados, que los niños estimulados con esta técnica se convierten en personas cuya capacidad de concentración es mayor, además de que son más fácilmente motivables. Son personas además que se adaptan a las situaciones nuevas con menos dificultad. Incluso según los estudios de la doctora Diem (de Colonia) estos niños acaban siendo personas que resuelven los test de inteligencia con mayor éxito. Este tipo de estimulación le ayudará mucho a desarrollar el reflejo de "autosalvación", muy importante a estas edades. El niño va a ir aprendiendo lo que le supone una amenaza y la manera más adecuada para salvarse de ella, gracias a los ejercicios que se irán haciendo. El equilibrio les mejora considerablemente, y les ayuda a aprender a nadar con mucha más facilidad que los niños que no han sido estimulados con ejercicios en el agua.

Otras de las ventajas de este tipo de estimulación es que ayuda a fortalecer el corazón y los pulmones, a aumentar la resistencia, a estimular la agilidad, ayuda a relajarse y a estimular la conciencia y el estado de alerta.

Normalmente en la primera clase se trabaja fuera del agua, durante unas 2 horas más o menos. Es muy importante que la primera vez que el bebé toma contacto con el agua el tiempo que permanezca en ella no supere los 15 minutos; además se tiene que ser consciente que cada bebé tiene su tiempo de adaptación y su evolución y no nos debemos regir por unas tablas fijas de ejercicios, pues hay niños que en el primer cuarto de hora se sienten cómodos en el agua, mientras que a otros les cuesta más. En caso en que el niño llore mucho no se le puede obligar a estar en la piscina. Poco a poco se va aumentando el tiempo en que se permanece dentro de la piscina, hasta un máximo de 45 minutos. Otro aspecto a tener en cuenta es que siempre debe intentar ir la misma persona, pues, como se verá más adelante, existen diferentes técnicas para sujetar al bebé, técnicas que al principio pueden costar de aprender, por eso es recomendable que la persona que se las sabe, y que tiene más confianza sea la que vaya siempre.

Cada uno de los profesionales que desempeñan la función de estimular a bebés mediante la natación tiene sus propios ejercicios aunque todos ellos suelen seguir un método parecido. A continuación se relata una serie de ejercicios en el orden en que se deberían seguir, según en la sesión en la que se esté trabajando.

Antes de realizar cada sesión se debe tener en cuenta que el niño por muy pequeño que sea necesita que lo motiven y lo feliciten cuando uno de los ejercicios los ha hecho bien, pues ellos notan muchas de nuestras sensaciones y sentimientos.

A la hora de iniciarse en el ejercicio son precisas unas condiciones previas, además de la edad del bebé (que debe superar las 6 semanas). La temperatura del agua debe estar sobre los 32ºC de media. La piscina además debe contener una determinada cantidad de cloro, pues debe estar en una concentración que permita la correcta higiene y depuración del agua, pero se

debe tener cuidado, pues no puede superar una concentración que pueda afectar a las personas que se bañan sobretodo en niños, a los que les podría producir numerosas infecciones si no se sigue un buen control del agua.

Existen una serie de leyes que regulan las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de estos centros. Estas leyes son: Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad; Ley 26/1984, de 19 de junio, General de Defensa de los Consumidores y Usuarios; Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de Régimen Local; Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril y Régimen Local y Decreto 80/1988, de 14 de mayo.

Según las leyes establecidas en España las concentraciones deben estar entre estos límites:

- Cloro residual libre: 0.4-1.2 mg./l.
- Cloro residual total: 0.6 mg./l.
- Amonio: máx. 0.5 mg./l.
- Nitritos: máx. 0.1 mg./l.
- Turbidez: máx. 1 U.N.F.
- Oxibilidad al Permanganato: máx. 3 mg./l.
- Conductibilidad: 800 µS./cm.
- pH: 6.5-8.5 Unidades.

Estas mismas leyes regulan también cómo deben estar las instalaciones: por ejemplo, las piscinas deben estar provistas de escaleras, a menos de 15 metros unas de otras, con peldaños antideslizantes; las piscinas al aire libre deben disponer de duchas, una por cada 20 metros de perímetro del vaso, con el pavimento debidamente desinfectado; está prohibida la existencia de trampolines; etc.

1ª sesión

1.- En primer lugar, como ya se ha mencionado anteriormente, no se debe meter al bebé directamente en el agua y no se le debe meter en contra de su voluntad. La mejor manera para iniciarse es sentarse en el borde de la piscina, poniendo al bebé entre las piernas. Si el niño chapotea es que tiene interés, es entonces cuando está preparado para iniciar la primera sesión.

2.- Habituación: una vez ya ha superado el primer paso se mete al bebé en la piscina mientras el padre lo coge y se le tiene que ir rociándolo poco a poco con agua. Si no hay una demostración clara de disconformidad por parte del niño se le coge y con cuidado pero con decisión y se le mete en el agua hasta el hombro. Es importante el punto de la decisión porque los niños, por pequeños que sean notan el miedo de sus padres y se le estaría transmitiendo una inseguridad que no le ayudaría nada en la práctica de este tipo de estimulación.

3.- Técnica de oleaje: una vez ya está hundido en la piscina (hasta el hombro), el padre debe realizar movimientos con la mano, exactamente iguales y con la misma frecuencia, con el fin de crear olas totalmente iguales y que vayan rociando al bebé.

4.- Movimientos con las piernas: éste es un ejercicio que se debe realizar en diferentes posiciones, boca arriba, boca abajo, y tanto en horizontal como en vertical. En caso que el niño no mueva sus piernas lo que se debe hacer es ponerlo en vertical y hacer oscilar la parte inferior de su cuerpo.

2ª sesión

1.- Sujeción: es muy importante realizar una buena sujeción del bebé. En este nivel para realizar una correcta sujeción del bebé se le tendrá que colocar en una posición abdominal, colocando su pecho sobre el antebrazo derecho del padre, sujetando con la mano derecha al niño por la parte superior del brazo izquierdo, teniendo en cuenta que el niño debe permanecer con el cuerpo dentro del agua.

2.- Zambullida: éste es un ejercicio que a priori puede parecer que no va hacer disfrutar al niño, pero aunque en algunos bebés sí que es verdad que les cuesta, hay a muchos otros a los que les encanta y es uno de sus ejercicios favoritos. En el momento en que se empieza a iniciar este ejercicio no se deben superar los 2-4 segundos de duración y una frecuencia máxima de 3-5 veces. La mejor opción es no zambullir al niño de golpe en el agua sino que lo ideal es primero es sumergirlo justo hasta la nariz e ir produciendo olas que le vayan mojando la cara.

3ª sesión

1.- Equilibrio: en esta sesión se debe empezar a trabajar. Para ello se utilizan flotadores de cintura o de brazos, teniendo en cuenta que no deben estar demasiado hinchados, ya que deben permitir que el agua les llegue justo debajo de la nariz. Gracias al desarrollo del reflejo de "autosalvación" que ya se ha mencionado estiran la cabeza hacia arriba lo que produce que se estire la musculatura de la espalda, ayudando a la adquisición del equilibrio.

2.- Movimiento de brazos: es otro de los ejercicios para mejorar el equilibrio. En este ejercicio el padre debe coger las manos del niño con sus brazos estirados, y con energía (aunque teniendo cuidado de no hacerle daño) estirar hacia sí.

3.- Movimiento de piernas: la mecánica es la misma que en el caso anterior. Con el niño boca arriba, flotando, se le coge de las piernas.

4.- En este momento se coloca al bebé con los pies apoyados en el abdomen o el pecho del padre, cogiéndole éste las manos juntas. La reacción del bebé será la de un auto-impulso hacia atrás.

5.- Nadar de espaldas: en este punto es otra vez especialmente necesario hacer una buena sujeción del niño. El padre tiene que colocar su mano totalmente abierta detrás de la cabeza del bebé, pero sin hacer fuerza, lo único que hay que hacer es aguantarla, no cogerla. Instintivamente el niño empezará a mover las piernas con lo que se conseguirá un movimiento hacia atrás. Después se hace otro ejercicio en el que la sujeción se realiza igual que la anterior pero con dos manos. El padre debe ir caminando hacia atrás a lo largo de la piscina, consiguiendo que el hijo haga con su cuerpo movimientos en zig-zag. Todo este recorrido se va haciendo a medida que

vamos reduciendo los puntos de apoyo del bebé hasta aguantarlo sólo con un dedo.

4ª sesión

A partir de esta sesión estaría bien introducir juguetes en la piscina como modo de motivación para el niño, ya que llegar al juguete es un incentivo para él. En esta sesión es importante que ambos padres estén presentes en la clase o en su defecto alguna persona de confianza con la que el niño esté familiarizado.

1.- Deslizamiento por encima y debajo del agua: en función de la edad se coge al niño de diferente manera. En caso de que el niño sea menor de 6 meses el padre debe colocar una mano en la parte inferior del abdomen del niño y la otra un poco más arriba, en el pecho; mientras que si pasa de esta edad las dos manos del padre irán sujetando en el talle, con el bebé boca-abajo. El otro padre debe situarse más o menos a 1 metro de distancia y llamar al niño por su nombre, para que vaya hacia él. Puede ayudarse además de un juguete para llamar más su atención.

Cuando el padre ya lo ha llamado, el otro padre debe deslizar al niño suavemente para que alcance su objetivo. Es importante que el niño acabe cogiendo su juguete y que además sea felicitado y elogiado.

2.- Deslizamiento con zambullida: el procedimiento es exactamente igual que en el caso anterior, pero ahora la distancia es mayor, de unos 3 metros aproximadamente, para que al deslizarse el niño, a mitad de camino se produzca una pequeña zambullida.

3.- Nadar con tabla o barra: en este caso hay que servirse de la ayuda de uno de estos útiles elementos. La barra es un palo alargado dotado de flotadores que ayudan a que el bebé flote, y la tabla es una tabla hecha de un material que hace que no se sumerja.

Lo primero que se debe hacer es dejar al niño con algún flotador que libremente se mueva por la piscina, para posteriormente colocarlo agarrado a la barra, que moverá activamente. Posteriormente, en caso de que también haya tabla, se coloca al niño con el pecho sobre la tabla. A estas edades aún no agitará las piernas en la tabla al estilo crol, pero es un ejercicio muy útil.

5ª sesión

1.- Rodar desde el borde: debemos sentarlo en el borde de la piscina mientras el padre (que está de pie en la piscina frente a él) lo coge por las axilas y lo deja rodar hasta el interior de la piscina sin llegar a zambullirse. Posteriormente se aumenta la distancia entre el niño y el padre, siendo ésta de 1 metro aproximadamente. Esto permitirá que al rodar el niño se haga una pequeña zambullida hasta llegar a su objetivo. Si el niño muestra interés y alegría por el ejercicio, lo que se hace es aumentar aún más la distancia para que la zambullida sea más duradera.

2.- Se deben repetir los ejercicios de la 1ª sesión.

3.- Nadar libremente: se le colocan los flotadores y se le deja que nade libremente por la piscina.

6ª sesión

1.- En primer lugar se deben repetir los ejercicios de la segunda sesión.

2.- Se deja un juguete en el borde de la piscina y el niño debe estar agarrado aquí. Hay niños, bien por su edad, bien por las dimensiones de este borde, no pueden sujetarse al borde; en este caso lo que se hace es levantar al niño y éste tiende a sujetarse por las axilas en el borde. Mecánicamente lo que van a intentar es: trepar por la pared de la piscina, subir (elevando su cuerpo con impulso) y levantar los brazos, así que se sumergen hasta la nariz. Cuando pasa esto, no hay que asustarse y quitar al niño, sino que se debe levantarlo y hacer que se vuelva a agarrar al borde, el niño desarrolla su reflejo de "autosalvación" porque está integrando que el borde le permite un lugar de apoyo en caso de que se hunda.

3.- Sumergirse hacia el borde: en este caso también es necesario que participen ambos padres. Uno de ellos permanece sólo en el borde de la piscina, mientras el otro a 1 metro de él con el niño. El padre situado en el borde lo llama, mientras el otro lo empuja suavemente para que se deslice bajo el agua hasta el borde, donde se le sujeta y se le ayuda a agarrarse al borde.

4.- Soltarse del borde y volverse a agarrar: el niño empieza este ejercicio cogido con ambas manos al borde de la piscina. El padre le suelta una de las manos, y ellos automáticamente soltarán la otra. En este momento el padre tira de él con cuidado. Se hace un pequeño descanso, y se sujeta al bebé otra vez.

5.- Sujeción al nadar: el niño empieza también en posición agarrada al borde. El padre está detrás de él y debe levantarlo (cogiéndolo por las caderas) hasta dejarlo en posición horizontal, pero manteniéndose por debajo del agua y el niño debe soltar las manos.

6.- El niño empieza sentado en el borde de la piscina y el padre en el interior de la piscina. Se deja que el niño ruede hasta el interior de ésta, y el padre lo recoge, le da la vuelta y lo desliza de vuelta al borde, permitiéndole que se agarre. El ejercicio se repite algunas veces. Posteriormente el padre se aleja un poco, aquí sujeta al niño en posición de nadar y lo desliza hacia el borde para que sea capaz de agarrarse.

7ª sesión

En esta etapa de la estimulación mediante la natación, es importante adecuar otra vez la sujeción del niño al nivel en qué está. Hay diferentes teorías sobre el tema, puesto que hay una corriente que asegura que la

técnica que va ser explicada ahora es necesaria hacerla desde el principio (puesto que es una técnica que favorece notablemente el equilibrio), en cambio otros profesionales aseguran que se debe ir introduciendo gradualmente.

La técnica consiste en colocar la mano muy abierta bajo el pecho del bebé para poder abarcarlo entero, mientras que la otra mano se coloca en la espalda y progresivamente se va eliminando este apoyo a medida que el bebé se sienta seguro hasta el punto de sujetarlo sólo con la mano del pecho.

1.- Trayecto sumergido con recibimiento: se necesita en este ejercicio también la participación de ambos padres, colocados a 2 metros de distancia, uno frente al otro. En este caso es mejor que sea la madre la que sujete al niño por debajo de la cadera o el pecho y da un buen impulso hacia el padre que lo espera.

2.- Deslizarse por encima del agua: este ejercicio se realiza con una distancia no demasiado excesiva entre ambos padres, que están colocados uno enfrente del otro. Cuando uno llama al bebé, el otro lo desliza hacia él, y cuando lo recoge el padre que lo ha llamado se cambian los papeles, y así alternativamente.

3.- Trayecto sumergido sin recibimiento: en este caso la distancia entre los padres aumenta, debe estar entre 2-4 metros, en función de la evolución del bebé. El padre lo impulsa por debajo del agua, y el padre que lo espera, en vez de cogerlo, lo que hace es hundirse también y adelantar sus manos para que el niño pueda agarrarse a él. Luego se vuelve a hacer el ejercicio en el sentido contrario.

4.- Alternancia del ejercicio 1 y 3 (trayecto sumergido con y sin recibimiento).

8ª sesión

1.- Saltar desde el borde: el bebé parte de la posición de sentado, en el borde. Se debe intentar que salte sólo mientras el padre lo único que hace es sujetarle las manos sin empujarlo. Una vez ya se ha tirado, como ya está sujetado por las manos, en esta posición el padre lo va deslizando por toda la piscina.

2.- Deslizarse desde la escalera: es otra manera muy adecuada de meter al niño en el agua, en lugar de que sea rodando desde el borde. En este caso el bebé está sentado en la escalera de entrada a la piscina, con el agua llegándole a las axilas. Puede darse el caso de que por su edad el niño sea incapaz de mantenerse por sí sólo sentado, en este caso se debe sentar uno de los padres detrás de él para sujetarlo. El otro de los padres está dentro de la piscina, llamando al hijo. En principio el niño debe levantar las rodillas y tirarse hacia él, pero esto no siempre ocurre. En este último caso lo que tiene que hacer el padre que está dentro de la piscina estirar los brazos y atraerlo hacia él. En este ejercicio la distancia debe ser bastante corta.

3.- Nadar de espaldas: el niño permanece boca-arriba mientras el padre lo sujeta por la parte de atrás de la cabeza, mientras le vierte agua en las zonas que no están hundidas. Además se debe motivar al niño para que se mueva por sí solo, mientras se le desliza por el agua. Para hacer que se mueva se pueden usar diferentes técnicas: tocarle brazos y piernas, las plantas de los pies…

4.- Llegados a este punto se deben intentar combinar los ejercicios de rodar y de saltar desde el borde de la piscina y luego volver a él. Se empieza con una baja distancia y poco a poco, según la evolución se va aumentando.

9ª sesión

1.- Llegados a este nivel de la estimulación el niño suele padecer una manifiesta desgana y estancamiento del aprendizaje. Al no evolucionar la única solución es estimularlo de diferentes maneras, constantemente cambiar la motivación, los juguetes… Siempre sin perder el esquema básico: ejercitar-jugar-elogiar.

2.- Nadar crol y de espaldas conjuntamente: el padre se tiene que colocar de espaldas con su hijo en el tórax, y deslizarse por el agua. Luego se coloca el bebé en la espalda y se empiezan a realizar saltitos por el agua a la vez que de vez en cuando se produce una zambullida.

3.- Gimnasia encima de los padres: se debe coger al bebé por ambas manos y se le hace hacer ejercicios gimnásticos debajo del agua.

4.- Lanzarlo hacia arriba: lo que se debe hacer es coger al bebé por las axilas y lanzarlo hacia arriba. En la bajada se le coge cerca pero no dentro del agua. Cuando ya se ha hecho esto se repite pero a la hora de recoger al hijo se ceja que se sumerja un poco, antes de cogerlo para volverlo a lanzar.

5.- La motora: este ejercicio consiste en sujetar al niño por ambas manos mientras se le dan giros alrededor nuestro para que corte el agua con vientre, pecho y piernas. A medida que se avanza se aumenta la velocidad (si al niño le gusta) y hay que tener en cuenta que algunas veces hay que sujetarlo por las axilas para no cargar tanto los hombros.

6.- Brincar conjuntamente: el padre permanece recto verticalmente en el agua mientras coge estrechamente al bebé abrazándolo, a la vez que el hijo le rodea con sus brazos el cuello. El padre brinca en el mismo sitio en que está, y posteriormente moviéndose por la piscina. En algunas ocasiones se pueden producir sumergidas pero no excesivamente largas.

7.- Ejercicios en la piscina infantil: se realiza en piscinas infantiles con muy poco nivel de agua. Se deja el niño a su aire, gateando y sentado, que juegue; e incluso, en muchas ocasiones, se levantan en el agua cuando aún no lo han hecho en tierra firme. Es importante que de vez en cuando uno de los padres se siente con él, dentro, para que también chapotee y juegue.

10ª sesión

1.- Colgarse en el borde: el padre debe sujetarse al borde de la piscina o a una baranda de sujeción al lado de su hijo y agachado a la misma altura, y realiza los ejercicios que su hijo también deberá hacer: tracción, subir al borde, sumergirse y sujetarse con una mano. Luego hay que separarse de él, manteniéndose suspendido de la baranda y se llama al hijo, que lo tiene que imitar.

2.- Ayuda en la natación: Se dejan varios de los niños juntos, con alguna ayuda (como un flotador por ejemplo), que naden como quieran por la piscina.

3.- Sujetar por la barbilla: es un ejercicio que no gusta a ningún niño. Se le debe sujetar con la mano bajo la barbilla y soltarlo, con lo que se hundirá. Después de 5 segundos bajo el agua se le saca cogiéndolo por la barbilla. En este momento, prácticamente todos los niños menores de 1 año gritan porque no les gusta, en caso contrario se repite el ejercicio hasta que prefiera salir por él mismo. En este momento está preparado para nadar propiamente dicho. Ya se puede empezar a trabajar la natación en el sentido estricto de la palabra.

Es importante no perder jamás de vista al niño en cualquiera de los niveles en los que se encuentra.

VII. CONCLUSIONES

VII. CONCLUSIONES

Después de un largo periodo de tiempo recopilando información bibliográfica, y según nuestra propia experiencia, hemos conocido los amplios logros que pueden conseguirse gracias a la estimulación.

Seguidamente vamos a mostrárselos:

1.- Gracias a la estimulación pre y postnatal, se consigue que los niños tengan un mayor rendimiento intelectual. Además de desarrollar una mejora en el estado emocional y social gracias al equilibrio entre el pensamiento y la acción.

2.- Hemos constatado que la estimulación no sólo agiliza el desarrollo de las cualidades, sino que también acelera el proceso de aprendizaje, el desarrollo y aumenta el vínculo entre madre-hijo.

Esto se consigue gracias a una estimulación individualizada, con mensajes positivos y, sobretodo, con mucho afecto.

3.- Se ha demostrado que los niños que han sido estimulados enferman menos y tienen un mayor tono muscular en comparación a los que no lo han sido, además de ser más despiertos para el aprendizaje.

4.- Los niños que nacen con una ametropía muy elevada y han sido estimulados, pueden llegar a emetropizarse o alcanzar valores muy cercanos a la normalidad.

Como conclusión final proponemos que se realice un buen programa de estimulación para desarrollar al máximo las cualidades innatas del bebé como:

- Tener ilusión
- Ser equilibrado
- Ser flexible y tener sentido común con los demás
- Saber pensar
- Tener movimientos precisos, armónicos y ágiles
- Tener sentido del humor

Siguiendo los argumentos expuestos en el capítulo de estimulación, y sin olvidar la importancia de realizar un examen visual anual ya desde el nacimiento para descartar cualquier anomalía que pueda afectar a su desarrollo y teniendo en cuenta que la estimulación debe ser global, manteniendo un equilibrio entre todos los sistemas, ya que si no lo hacemos así podemos favorecer unas cualidades deprimiendo otras.

Por último, como optometristas, nos gustaría destacar que la mayoría de fracasos escolares que tratamos podrían haberse evitado con un programa de estimulación adecuado desde el nacimiento.

VIII. RESUMEN

VIII. RESUMEN

La estimulación se puede definir como el acercamiento simple, directo y satisfactorio para ayudar al desarrollo del niño. Esta estimulación se puede realizar desde el quinto mes del embrazo, y es conveniente prolongarlo después de los doce primeros meses de vida, pese a lo que se solía pensar. Si bien es verdad que estos primeros meses son el periodo en el que la estimulación produce un impacto mayor sobre el desarrollo neuronal, puesto que la plasticidad es mayor.

El cerebro comienza a desarrollarse desde el momento de la concepción y aumenta rápidamente durante los tres primeros años de vida. Las células cerebrales forman una red de interconexiones para recoger todo tipo de sensaciones y mediante la estimulación podemos fomentar estas interacciones.

Por otra parte, el 90% de la información que recibimos es visual, por eso desde el nacimiento es muy importante realizar exámenes visuales periódicamente, descartando cualquier anomalía que pueda impedir la formación de las interconexiones. El examen visual debe ser adecuado a la edad del niño, para conseguir una detección efectiva y poder así obtener la máxima información.

Otra manera de evaluar el sistema ocular del recién nacido es mediante los reflejos visuales, como por ejemplo el pupilar, el del parpadeo... De la misma manera se puede evaluar el desarrollo de los otros sentidos y de la motricidad observando los reflejos correspondientes a cada área. Al nacer, los reflejos son primitivos y automáticos, ya que son estereotipados y van directamente al tallo cerebral. Más adelante éstos deben ser inhibidos o controlados por las estructuras cerebrales superiores, ya que pueden interferir en el posterior desarrollo de otros reflejos, como los posturales que son vitales en el desarrollo del bebé. La no inhibición o el no control de los reflejos denotan una debilidad o inmadurez estructural del SNC, lo que

representará una disfunción en la coordinación, tanto gruesa como fina, y en la percepción sensorial.

Para un buen desarrollo visual, y también motor, es muy importante que el bebé pase por todas las etapas de la integración de la lateralidad, es decir, que pase del reptado al gateo para, finalmente, andar. La etapa del gateo es la más importante, ya que evitará un retraso en el desarrollo global y, sobretodo, en el visual. Es en esta etapa cuando empiezan las intercomunicaciones entre los dos hemisferios y, si las áreas visuales no están neuronalmente bien conectadas, no puede haber visión tridimensional. Está demostrado que el 90% de los niños estrábicos no han gateado. Asimismo, los niños que no han pasado por esta etapa serán poco ágiles, tendrán dificultad para aprender y serán desmañados.

Así pues, con la estimulación se pretende potenciar todos los sentidos por igual, para que llegue al cerebro toda la información del mundo exterior adecuadamente. Cuanto más rica y variada sea esta información, mejor comunicación con el medio se obtendrá, y así se fomenta la curiosidad y la exploración del entorno, desarrollando finalmente, la inteligencia. Además, no sólo agiliza el desarrollo de las cualidades, sino que también acelera el proceso de aprendizaje, el desarrollo y aumenta el vínculo entre madre-hijo.

Un programa de estimulación completo consta de ejercicios visuales, auditivos, táctiles, olfativos y motores, además de masajes. Éste se puede perfeccionar asistiendo a clases de natación para bebés. Este programa está diseñado para ser realizado durante quince minutos repartidos a lo largo del día.

Para ejercitar todas las habilidades por igual no es preciso realizar todos los ejercicios cada día. Se deben ir combinando siguiendo este esquema diariamente: un ejercicio visual, uno táctil, dos auditivos, un olfativo y, finalmente, tres motores. Además también debe realizarse un masaje diariamente.

La estimulación no se realiza sólo a base de ejercicios diarios, sino que se deben aprovechar ciertos momentos de la vida cotidiana, como por ejemplo el momento de la lactancia. En este momento se está favoreciendo el gusto, el olfato, el contacto visual y la comunicación no verbal a través de la piel. Para que la luz llegue igual en ambos ojos y la estimulación sea simétrica, el amamantamiento se debe realizar el mismo tiempo con un pecho que con el otro. Esto se debe tener en cuenta en niños que desde el nacimiento se alimentan con biberón.

La estimulación puede empezar a realizarse durante el periodo prenatal. Ésta no consiste en hacer llegar al feto excesivos estímulos para obtener respuesta a toda costa, sino que se trata de crear una comunicación con él antes del nacimiento, haciéndole llegar estímulos que le produzcan una reacción agradable. Cabe decir que cuando el feto está en el saco amniótico recibe estimulaciones procedentes del ritmo cardíaco de la madre, del paso del alimento por los intestinos, los ruidos procedentes del exterior o los movimientos que hace la madre. También él puede mover los brazos y las piernas porque vive en un ambiente sin gravedad. Todo esto es muy importante para desarrollar su sistema nervioso correctamente.

Los recién nacidos duermen aproximadamente un 60% del tiempo. Durante las horas de vigilia reciben una gran cantidad de estímulos que reorganizarán e integrarán durante el sueño. Además, dormir y descansar son fundamentales para la reestructuración del metabolismo, y para que las células puedan renovarse y recuperarse durante este período de inactividad. En éste se produce la recuperación de energía, la regularización de secreción hormonal, la producción de sustancias protectoras (por ejemplo los anticuerpos), la maduración del sistema nervioso, la regularización del crecimiento de los distintos organismos y, finalmente, el equilibrio de nuestro cuerpo y mente.

Para concluir, recalcar que la estimulación no tiene como objetivo crear genios, sino potenciar las cualidades que cada niño posee. Además, los

niños que nacen con una ametropía muy elevada y han sido estimulados, pueden llegar a emetropizarse o alcanzar valores muy cercanos a la normalidad. Por lo tanto, aconsejamos y animamos a todos los futuros padres a realizar esta práctica para conseguir un mayor vínculo con el bebé y un mejor desarrollo de éste.

IX. BIBLIOGRAFÍA

IX. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- AHR, Barbara. *Nadar con bebés y niños pequeños*. Editorial Paidotribo, 3ª edición, Barcelona

- ARANDA I GARCÍA, Empar; BUENO DEL ROMO, Guillermo; y otros. *Optometría pediátrica*. Ediciones Ulleye, Valencia 2005.

- BORRÀS, Maria Rosa; GISPETS, Joan; ONDATEGUI, Juan Carlos; PACHECO, Mireia; SÁNCHEZ, Eulàlia; VARÓN, Consuelo. *Visión binocular. Diagnóstico y tratamiento*. Edicions UPC, Barcelona, 1997.

- CABRERA, Mª del Carmen; SÁNCHEZ PALACIOS, Concepción. *La estimulación precoz. Un enfoque práctico*. Siglo veintiuno editores, s.a., Madrid, 1994.

- FODOR, Elizabeth; GARCÍA-CASTELLÓN, Mª Carmen; MORÁN, Montserrat. *Todo un mundo de sensaciones*. Ediciones Pirámide, Madrid 2003.

- FODOR, Elizabeth; MORÁN, Montserrat. *Todo un mundo por descubrir*. Ediciones Pirámide, Madrid 2004.

- GODDARD, Sally. *La ventana de un maestro a la mente del niño*. Optometric extension program (Consejo mexicano de optometría funcional). Mexico, 2002.

- KELLY, Paula. *Los primeros 12 meses del niño, guía ilustrada paso a paso para los padres primerizos*. Edición Médici. Barcelona 2003.

- LUDINGTON-HOE, Susan; GOLANT, Susan K. *Cómo despertar la inteligencia de su bebé*. Ediciones Medici, Barcelona, 1993.

- RIZO, Montserrat. *Mis primeras conquistas*. Edición Parramón Parenting, Barcelona 2004.

- SCHNEIDER, Vimala. *Masaje infantil*. Ediciones Medici, Barcelona, 1999.

- SCHUTT, Karin. *El bienestar del bebé*. Ediciones Everest.

- STOPPARD, Miriam. *Guía para el cuidado de su hijo*. Editorial Grijalbo, Barcelona 1996.

- PÉREZ MONFERRER, Josefa; y otros. *Curso de Educación para la Salud. Formación en enfermería pediátrica*. Editado por R. Perea Quesada y J. H. Bouché Peris.

- WARNER, Penny. *El primer año del bebé inteligente*. Ediciones Medici, Barcelona, 2003.

- W. WRIGHT, Kenneth; H. SPIEGEL, Peter. *Oftalmología pediátrica y estrabismo*. Editorial Harcourt, Madrid 2001.

Páginas web:

- www.babysitio.com

- www.exponet.es

- www.monografias.com

- www.mundopadres.estilismo.com/areas-tematicas/sueño

- www.solonosotras.com

Revistas:

- *Cómo estimular la vista del bebé*. Ser Padres, nº 70. Noviembre de 2004.

- *El desarrollo de tu bebé a través del juego*. Fisher-Price.

- *El masaje del bebé*. Guía Johnson's baby 2000.

- *Juegos que le divierten*. Ser Padres, nº 71. Diciembre de 2004.

- *Los masajes que le tranquilizan*. Mi bebé y yo, año 11, nº 20. Sfera editores. Barcelona 2004.

- *Sus primeros pasos*. Mi bebé y yo, año 11, nº 20. Sfera editores. Barcelona 2004.

Vídeos:

- COI. *Visión infantil* (VHS), junio 1991.

- SUÁREZ BARCALA, Pilar. *El niño de 1 a 2 años* (VHS). Distribuido por San Pablo vídeo.

- SUÁREZ BARCALA, Pilar. *Estimulación precoz de 0 a 2 año* (VHS). Distribuido por San Pablo vídeo.

- THE BABY EINSTEIN COMPANY, LLC. *Baby Mozart, de 1 a 36 meses* (VHS). Distribuido por Essential Minds.

Otros:

- BUGIÉ, Concha; FOLGUERA, Mª Teresa. *Calendario del desarrollo del niño de 0 a 18 meses*. Editado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

- PALOMO ÁLVAREZ, Catalina. *Optometría pediátrica*. Suplemento de la revista "Gaceta óptica" nº 286.