

TEORÍA DEL MOVIMIENTO

EL MOVIMIENTO VOLUNTARIO Y SU AUTOMATIZACIÓN

Por: Baltazar Medina.

RESUMEN

El presente artículo trata de la importancia del proceso de formación del estereotipo dinámico, aplicado al proceso enseñanza - aprendizaje de la técnica deportiva.

Las experiencias vividas en el proceso enseñanza-aprendizaje de la técnica del baloncesto, me han demostrado que de la forma correcta como se trabaje en la etapa de automatización del movimiento específico depende el éxito de dicho proceso.

Partiremos de la afirmación que “todo movimiento deportivo es una acción dinámica en la medida que sirve a la resolución de una tarea cinética concreta, a la realización de un objetivo determinado, es decir, de un fin prefigurado” (K. Meinel). Además de lo anterior es necesario tener en cuenta que la enseñanza de las actividades deportivas es un proceso dialéctico, es decir, contradictorio y lleno de conflictos, por lo tanto considero que si bien no es posible eliminar las contradicciones, puesto que constituyen el punto de partida para el avance de la técnica deportiva, si podemos tener un elemento valioso para la solución de los conflictos propios de la enseñanza de las actividades deportivas, en la medida que tengamos un concepto definido sobre la importancia del proceso de la automatización del movimiento voluntario.

Los movimientos han sido clasificados en tres categorías: reflejos, voluntarios y automáticos. En todo organismo el proceso por el cual el sistema nervioso produce efecto en el músculo, es diferente; por lo tanto, entre estos movimientos no existe una delimitación absolutamente neta. Todos necesitan de un impulso sensitivo y una respuesta motora, lo que en última instancia los constituye en actos de reflejo. Los movimientos voluntarios, o sea, los que están sometidos al control de la voluntad, no se diferencian demasiado de los automatizados, ya que éstos comienzan siendo voluntarios, y se desarrollan sin control permanente de la voluntad, pero ésta puede intervenir en cualquier momento.

EL MOVIMIENTO VOLUNTARIO

La asociación en el tiempo y en el espacio de movimientos elementales constituye los movimientos voluntarios, que por lo general son complejos. El origen de cualquier movimiento voluntario está en la representación mental del movimiento, o sea, la imagen motora realizada previamente en la corteza cerebral. El movimiento voluntario es por lo tanto una imagen motora transformada en movimiento.

La corteza cerebral regula la formación, el desarrollo y orientación de los movimientos voluntarios, a base de un complejo proceso de coordinación; tal proceso se realiza mediante la recepción, a cargo de la corteza cerebral, de las excitaciones periféricas interiores y exteriores, las cuales por la vía asociativa, a través del sistema de procesos nerviosos superiores, crea la conexión temporal de los diversos receptores con el segmento central del analizador motor. Por lo tanto el acto voluntario no está determinado por unos excitantes que actúen directamente, sino por la actividad de la corteza cerebral en su conjunto, en donde cada excitante juega un papel determinado, por intermedio y en relación con todo el sistema. En resumen, los actos voluntarios son determinados por el estado de todas las relaciones temporales existentes en la corteza cerebral en un momento determinado y de toda la experiencia anterior del hombre, de toda la conciencia y de las informaciones provenientes del medio interior y exterior.

Las imágenes motoras pueden ser de dos clases: representaciones visuales (lo que demuestra que la vista juega un papel importantísimo en el movimiento) y de representaciones cinestésicas (resultado de la memorización de los movimientos ya ejecutados).

La actividad de orientación y la de ejecución constituyen dos componentes de la actividad de adaptación del hombre.

Las etapas de aparición de las imágenes son similares a las fases de formación de las operaciones mentales.

Al aparecer las imágenes, no se acaba la actividad de orientación sino que en el marco de la coordinación de los movimientos comienza a cumplir una nueva función: el control sobre la manera de realizar los movimientos.

MOVIMIENTOS AUTOMATICOS

Estos representan la mayor parte de la actividad motora del hombre. Se realizan mediante la repetición de movimientos nuevos y aparecen en la medida en que quedan fijados sus elementos componentes.

La automatización de los movimientos se realiza en la corteza cerebral, a pesar de hallarse ésta en condiciones de baja excitación. En este caso, las acciones motoras son controladas voluntariamente. Su desarrollo consciente reaparece cuando existe un estado de excitación óptima de los centros nerviosos, excitación que tiene lugar, de vez en cuando, en el proceso de automatización de los movimientos, en el momento en que aparece el control voluntario. De esta manera, un deportista que ejecuta inconscientemente un determinado detalle del ejercicio, en el momento en que busque su corrección, lo hará conscientemente. Hay que mencionar que el comienzo y el fin de los movimientos automáticos se ejecutan voluntariamente. Si en el transcurso de la actividad automática aparecen excitantes que importunan el desarrollo acostumbrado de los movimientos, la conciencia interviene, para resolver la nueva situación creada.

El proceso de automatización se efectúa paulatinamente y evoluciona paralelamente con los mecanismos de formación de los hábitos motores. Tiene como base la firme fijación de las conexiones temporales, como consecuencia del fortalecimiento del estereotipo motor correspondiente, y se caracteriza por el hecho de que las partes componentes de los movimientos, así asimilados, son inconscientes.

COSTUMBRES MOTORAS — ESTEREOTIPO DINAMICO

1. Las costumbres motoras

Son parte componente de los movimientos voluntarios. Son reflejos condicionados complejos, basados en la formación de conexiones temporales, múltiples y complejas, entre las regiones cinestésicas, vestibulares, de la vista y del oído, de la corteza cerebral, que efectúan las relaciones con el medio en que se desarrolla el ejercicio físico.

En la práctica de los ejercicios físicos, las costumbres motoras son partes componentes de la acción de saltar, correr, lanzar, etc., partes en las cuales se combinan las acciones en el marco de la actividad deportiva.

La asimilación de la técnica no se puede lograr sin la formación de costumbres motoras, que se adquieren en el período de entrenamiento. Nosotros, en el caso específico del Baloncesto, y en general en todos los Deportes, diremos que la formación de esas costumbres motoras constituye una etapa de la metodología correcta para la enseñanza-aprendizaje de la técnica y dejaremos por lo tanto la palabra entrenamiento para referirnos a la tarea de perfeccionamiento de la técnica o especialización deportiva.

El mecanismo fisiológico de la formación de costumbres motoras es complejo. Tiene como base el establecimiento de las conexiones temporales, que aparecen bajo la acción de excitantes internos y externos y que conducen a la formación de reflejos motores condicionados. Las conexiones se establecen entre diversas zonas motoras y sensitivas, en las que participan la mayoría de los analizadores (visual, auditivo, cinestésico, vestibular, táctil, etc.). Su interacción, en la corteza cerebral, origina el nacimiento de relaciones funcionales complejas. Estas relaciones, que conducen a la formación de costumbres motoras, se establecen en un determinado período, pasando por fases más numerosas:

a. La fase de movimientos inútiles y la falta de coordinación.

La aparición de extensas zonas de excitación, hace que se produzca la irradiación de las excitaciones, desde la zona de proyección de los analizadores, a numerosos centros motores. Por esta causa, aparecen los movimientos generalizados del aparato locomotor.

Pero, junto con el movimiento necesario de proyección, se producen también movimientos inútiles, lo cual trae como resultado una acción imperfectamente coordinada y realizada con gran consumo de energías.

b. La fase de los movimientos rígidos o tensos

La inhibición se desarrolla poderosamente, haciendo que la irradiación de los procesos de excitación sea mucho más limitada, merced a la intervención del proceso de concentración. En este período, aparece la diferencia entre los procesos de excitación e inhibición, teniendo como resultado la ejecución de actos motores más aptos para el objetivo que se persigue, aunque todavía existan movimientos rígidos, inútiles y equivocados, que ya fueron corregidos en ejercicios anteriores. Así el estereotipo dinámico comienza a fijarse. Los movimientos se hacen más elásticos, más rápidos y más precisos. Al mismo tiempo, se desarrollan las funciones de los órganos internos, produciéndose un aumento de la capacidad de trabajo del organismo. El consumo de energía es, a la vez, más económico.

2. Papel del estereotipo dinámico en la formación de las costumbres motoras

La base del movimiento, tal como se manifiesta en los ejercicios físicos, es un sistema más o menos estable, de procesos nerviosos que determinan tanto la realización inmediata de las actividades motoras como la participación de otros sistemas funcionales que aseguran esta acción. Este sistema organizado de los procesos de excitación e inhibición de la corteza cerebral ha sido denominado estereotipo dinámico. Esta noción comporta, por una parte, la idea de un proceso que se repite y se fija repitiéndose y que se manifiesta mucho más visiblemente cuanto más frecuente sea la utilización de un conjunto uniforme de excitaciones y cuanto más simple sea el mismo. Es decir, en el caso en que varios excitantes actúen sobre la corteza cerebral y se apliquen en orden invariable en cuanto se refiere a su naturaleza, sucesión, intensidad, intervalo, etc., la respuesta obtenida será siempre la misma: **estereotipo**.

Por otra parte, sin embargo los procesos nerviosos corticales también tienen un carácter dinámico, que se manifiesta por la movilidad de este sistema, por su capacidad para modificarse continuamente y readaptarse a las condiciones externas y de reunir y sistematizar, así mismo, los procesos nerviosos. Estos procesos pueden ser realizados, precisamente, sobre la base de la “plasticidad” de la corteza cerebral, es decir, de las posibilidades de adaptación a las nuevas condiciones que surjan.

El estereotipo ha sido concebido por Pavlov como expresión de un punto de la corteza cerebral que excita e inhibe, alternativamente, diferentes actividades del organismo y que se halla en estado de equilibrio móvil.

El proceso de instalación del estereotipo es complicado, pero una vez formado, necesita un consumo mínimo de energía para funcionar. El proceso inverso, es decir, la destrucción de un estereotipo bien establecido y su

sustitución por otro, exige grandes esfuerzos por parte del sistema nervioso central. Esto explica la dificultad para aprender nuevos movimientos que sustituyan a los que estaban fijados.

Por esta razón, considerando el estereotipo dinámico como base de la formación de costumbres motoras, debe evitarse que su fijación sea excesivamente grande, manteniendo no obstante su estructura principal y admitiendo al mismo tiempo, la posibilidad de una eventual modificación del mismo.

BIBLIOGRAFIA

Ulmeanu, F.L.C. y otros. Medicina de la Cultura Física. Editorial Pax, México, 623 P.

Meinel, Kurt. Didáctica del Movimiento. Editorial Orbe, Instituto Cubano del libro, La Habana, 312 P.

DATOS PERSONALES DEL AUTOR:

Licenciado en Educación Física, U. de A. Profesor de Baloncesto y Supervisor de Práctica docente. Jefe del Departamento de Educación Física de la Universidad de Antioquia.

Dirección del Autor: Departamento de Educación Física, Universidad de Antioquia. Apartado Aéreo 1226. Medellín, Colombia.