

Si el enfermo puede sostenerse de pie sin ningún auxilio extraño, es preciso observar de qué manera y hasta qué punto llega á guardar el equilibrio. Algunos enfermos, especialmente los afectos de polineuritis, no pueden mantenerse de pie sin patalear en el suelo para encontrar el centro de gravedad, que pierden siempre. M. Grasset ha comparado esta clase de estación al equilibrio inestable del velocipedista. Cuando los desórdenes del equilibrio son pocos, la posición mejor que debe hacerse adoptar al enfermo, para observarle en todos sus detalles, es la posición del soldado sin armas, juntos los talones, los pies abiertos poco menos que en ángulo recto, etc. Obsérvese entonces si, en estas condiciones, el cuerpo puede guardar la inmovilidad, ó si, por el contrario, sufre ligeras oscilaciones que obliguen al individuo á separar los talones ó á apoyarse con los miembros superiores para evitar una caída. Se completará el examen obligando al enfermo á sostenerse sobre un solo pie. Finalmente, deberán observarse las modificaciones que sufre el equilibrio cerrando los ojos en las posiciones estudiadas; comprobación importante desde el punto de vista del diagnóstico de ciertas afecciones nerviosas, y en particular de la tabes. Claro está que semejante examen, puramente objetivo, únicamente puede señalar desórdenes permanentes del equilibrio, y que sólo un interrogatorio minucioso puede especificar y clasificar las variedades de vértigos transitorios, tales como los dependientes de la arterioesclerosis, de la gota, de la diabetes, de la dispepsia (vértigo estomacal), del estrabismo (vértigo ocular) y de las afecciones del oído (vértigo auricular). Ya tendremos, además, ocasión de volver sobre estos diversos puntos al estudiar la marcha, cuyos desórdenes tienen necesariamente relaciones íntimas con los de la estación.

MARCHA

Nociones fisiológicas. — Antes de entrar de lleno en el estudio de los trastornos patológicos de la marcha, hemos de dar una rápida ojeada sobre el mecanismo normal de ésta.

La marcha es un movimiento de traslación del cuerpo en el cual éste nunca abandona el suelo. Se compone esencialmente de pasos á tiempos sucesivos, más ó menos iguales entre sí, durante los cuales la pierna repite una serie de movimientos comprendidos entre dos posiciones idénticas. En la marcha, hemos de fijarnos especialmente en dos actos elementales: uno de los miembros, en contacto con el suelo, desempeña el doble papel de sustentáculo y de motor, mientras que el otro oscila hasta la posición de apoyo que marca el principio del primer tiempo. Simultáneamente, el

tronco, participando del movimiento, sufre desplazamientos verticales y horizontales (movimientos de reacción del tronco). De estos diversos movimientos parciales resulta el desplazamiento total del cuerpo hacia adelante ó movimiento de traslación. Podemos por tanto distinguir en la marcha dos fases ó períodos: 1.º *apoyo y propulsión*; 2.º *oscilación y apoyo*. Estas dos fases están separadas una de otra por una fase intermedia de doble apoyo, tanto más corta cuanto más acelerada es la marcha. En resumen, uno de los miembros oscila en el instante en que el otro concurre á la propulsión. En ésta predomina el papel de los extensores, y en la oscilación, el de los flexores. La longitud media del doble paso fijado por el método de las impresiones, del cual nos ocuparemos más adelante, es de 63 centímetros en el hombre y de 50 en la mujer. El miembro inferior derecho marca un paso más largo que el izquierdo. La separación total de los pies, ó base de sustentación, alcanza de 11 á 12 centímetros en el hombre y de 12 á 13 en la mujer. Andando el sujeto siguiendo la línea recta, la suma de los ángulos formados por el eje de los pies con la directriz puede considerarse que es de 31 á 32 grados. El ángulo de abertura del pie derecho mide un grado más que el del pie izquierdo.

Además de estos datos experimentales, que pueden servir de base para el estudio de las modificaciones patológicas de la marcha, es útil, desde el punto de vista del análisis de algunos de sus trastornos, tratar de prescindir de la parte de conciencia y de voluntad que entra en semejante movimiento. Este estudio psicofisiológico ha entrado en una nueva vía después de la Memoria de Bloeq sobre la astasia-abasia. Durante mucho tiempo se ha discutido si la marcha es un movimiento voluntario ó automático. En realidad, obedece á la ley fundamental que rige todos los movimientos coordinados. En el niño que da los primeros pasos, la marcha es indudablemente un movimiento voluntario. En el adulto, la voluntad interviene tan sólo en el primer instante; en el soldado en filas, en el instante de la voz de mando. En resumen, según la definición de Bloeq, la marcha es un *movimiento automático secundario*. El cerebro concurre á la marcha lo mismo que la médula; pero la educación ó el hábito tienden á desvanecer progresivamente el papel de la corteza cerebral, que al principio predominaba, á fin de aumentar el trabajo de los centros medulares reflejos. La impulsión inicial parte de la corteza, pero el centro espinal, previamente regulado, puede funcionar por sí mismo. Según Sollier, la marcha resulta de la reacción de unos sobre otros, en un orden preestablecido, de un conjunto de centros, para realizar la serie correspondiente de movimientos asociados bajo la influencia de un excitante ya fisiológico,

ya psíquico; lo esencial es que la excitación inicial se propague siempre con regularidad en el mismo sentido.

Procedimientos de examen clínico. — El examen de la marcha se verifica á veces á simple vista, siendo suficiente para la mayoría de los casos; otras, cuando el análisis debe ser muy preciso, se recurre á diversos procedimientos gráficos y fotográficos, de los que nos ocuparemos rápidamente más adelante, que son los que nos han dado las pocas nociones que poseemos sobre la marcha normal.

El examen puramente visual ofrece de imperfecto el que, siendo las impresiones de un ser en movimiento las que recibe la retina del observador, éste percibe sólo un corto número, pasando las otras desapercibidas. No ve más que las actitudes que son, por decirlo así, la señal del movimiento. Este hecho es más evidente todavía en el caballo al galope, que en el hombre en marcha; y para formarse una idea del mismo, basta comparar las actitudes convencionales, siempre idénticas, adoptadas por los artistas para representar este modo de andar del caballo, con las que proporciona la fotografía instantánea.

El examen de la marcha, que en el hombre resulta fácil, se encuentra dificultado en la mujer por razón de las faldas. Para suprimir este inconveniente, Charcot utilizaba un cinturón con cinchas para mantenerlas levantadas.

Para un examen ordinario, si el sujeto está sentado, se le ordena que se levante y ande. El observador debe fijarse mucho en las fases de apoyo, propulsión y oscilación. En seguida se notará si se halla afectado uno solo ó los dos miembros; si uno de los pies frota el suelo ó lo hacen ambos, si son arrastrados y si pueden ó no levantarse; si al apoyarse el pie lo hace por la punta ó por el talón. Luego debe examinarse la longitud del paso, su ritmo y la separación de los pies.

Para ampliar los conocimientos adquiridos, se podrá completar el examen con algunas maniobras accesorias, que permitirán apreciar ciertas variantes que de otro modo podrían pasar desapercibidas. Se hará andar al enfermo con los ojos cerrados, se le hará ejecutar la marcha, media vuelta, alto. Igualmente será útil hacerle subir y bajar una escalera. M. Fournier considera este examen de gran importancia en la tabes. Se podrá, por último, hacer marchar al sujeto con un fardo ó algún objeto que estorbe, por ejemplo, un plato con un vaso lleno de agua.

Será el complemento lógico de los datos adquiridos el estudio de la fuerza dinamométrica, de la coordinación motora, de la sensibilidad y de los reflejos.

Los *métodos gráficos* que se han utilizado para el estudio de los des-

órdenes de la locomoción son múltiples: sólo citaremos aquí el de M. Marey y el que M. Gilles de la Tourette tomó de Neugebauer. Este último, como veremos, es el más sencillo y el más adaptable al uso corriente de la clínica.

M. Marey ha ideado un calzado especial, cuyo principal elemento es una suela de caucho, que contiene una cámara de aire; dicha suela, que lleva en su cara inferior una placa de madera, resulta comprimida cada vez que el pie se apoya en el suelo, y sus variaciones de volumen van por medio de un tubo á impresionar un tambor registro de palanca. Se comprende perfectamente que este aparato puede anotar las diferentes fases de apoyo y de propulsión. Recordemos también que, haciendo andar al sujeto alrededor de un picadero, M. Marey ha podido obtener, por medio de tambores colocados en distintas regiones de la pelvis, los trazados correspondientes á las oscilaciones verticales y horizontales del cuerpo y á los movimientos de traslación. No podemos entrar aquí en más detalles, tanto más cuanto estos experimentos no pueden salir del laboratorio por su complejidad y delicadeza.

El *método de las impresiones*, mucho más rudimentario, nos da, sin embargo, resultados bastante precisos y fácilmente comparables entre sí; su mayor ventaja es la de estar al alcance de todos, puesto que no exige ningún aparato especial. Se necesita solamente una tira de papel de 7 á 8 metros de largo por 50 centímetros de ancho y dividida por una línea recta trazada en su parte media en el sentido de la longitud. Las plantas de los pies del sujeto cuyo examen vamos á practicar se frotan con polvo de sesquióxido de hierro, y se le ordena que ande sobre la tira de papel extendida en el suelo, siguiendo en lo posible la línea en ella trazada. En estas condiciones, los pies imprimen sobre la hoja una señal de color, cuya forma en cada una de ellas es la de dos ovoides (anterior y posterior) reunidos por una línea ántero-posterior. La extremidad de los dedos queda también impresa por delante del ovoide anterior. Este método nos basta para determinar la longitud del paso, la anchura de la base de sustentación y el ángulo formado por el eje del pie con la dirección de la línea. La forma de las impresiones nos demuestra, además, el modo cómo se verifica la progresión.

La *fotografía instantánea* puede, por último, proporcionarnos datos absolutamente precisos y esquemáticos acerca las sucesivas actitudes de la marcha, sobre todo si, á ejemplo de M. Marey, se tiene la precaución de señalar el eje de los miembros por hilos blancos tirantes, de marcar la cabeza y los hombros con puntos brillantes, vistiendo al sujeto de terciopelo negro y haciéndole andar delante de una pantalla del mismo color.

Claro está también que la fotografía animada (cinematógrafo) está llamada á desempeñar, como medio de demostración, un papel muy útil en el estudio de los trastornos de la marcha.

De los diversos trastornos de la marcha. — Los trastornos que experimenta la marcha reconocen una multitud de causas, entre las cuales debemos ante todo establecer cierto número de grandes divisiones.

La marcha puede ser modificada por fenómenos puramente dolorosos, teniendo por punto de partida ya los miembros inferiores, ya la mitad inferior del tronco. Puede, además, ser un elemento paralítico flácido ó espasmódico el que ocasione este trastorno. Puede ocasionarlo también una alteración de la sensibilidad plantar ó del tono muscular, cuando no está atacado el centro de equilibrio. Finalmente, puede producirlo el centro psíquico de la marcha por sí solo, ya por pérdida de las representaciones mentales especializadas para la marcha (abasia), ya por olvido del automatismo de la marcha (abasia amnésica). Estos son los diversos puntos que deben esclarecerse ante todo para hacer un examen provechoso.

TRASTORNOS DE LA MARCHA NO DEBIDOS Á ENFERMEDADES NERVIOSAS. — La dificultad que el dolor opone á la marcha, cualquiera que sea la causa que lo determine, no tiene para el médico, desde el punto de vista del diagnóstico, interés bastante para que insistamos sobre ello. Aparte de los afectos quirúrgicos, que no deben figurar en este cuadro, tales como la coxalgia, las artritis tuberculosas de los miembros inferiores, las osteítis de diversa naturaleza, etc., la progresión se hace ante todo difícil ó imposible por las diferentes clases de reumatismo subagudo ó crónico, por los reumatismos musculares, la gota, los trastornos circulatorios del miembro inferior (flebitis ó arteritis); por afecciones de la pequeña pelvis, como las flegmasías uterinas y periuterinas, que, si son dolorosas, obligan á las enfermas á andar en una *actitud encorvada* muy particular. El lumbago ó el dolor lumbar que acompaña á la litiasis renal, á la nefroptosis ó al cáncer del riñón, ocasiona algunas veces un modo de andar parecido. Claro está que las distintas modificaciones de la marcha ocasionadas por esos diferentes estados morbosos que la necesidad de la descripción agrupa aquí por tener un elemento común, el dolor, son extremadamente variables según el sitio y la intensidad de este dolor, y no obedecen á ninguna ley especial, constituyendo la mayor parte de las veces, para el clínico, un dato de tan poca importancia, que apenas figura en la formulación del diagnóstico. Así es que la claudicación intermitente, tan bien descrita por Charcot, no se distinguiría en nada de toda otra

claudicación si no tuviera como caracteres propios la periodicidad de su aparición bajo la influencia del movimiento y los fenómenos de asfixia local que la acompañan, elementos todos que saltan á la vista antes del interrogatorio.

El raquitismo y la osteomalacia deben ser también considerados como causantes de disbasias; pero, por lo que se refiere al raquitismo, el dato más importante lo constituye el retraso de la época en que el niño comienza á andar; el modo como verifica la progresión cuando ésta es posible, sólo tiene un valor relativo, muy por bajo del de otros signos de la enfermedad. El niño adelanta penosamente balanceándose como una palmípeda (manera de andar de los patos). Igualmente en la osteomalacia la disbasia es consecuencia natural de las deformaciones por reblandecimiento de los huesos. En la osteomalacia gravídica la marcha toma, cuando es posible, el carácter de arrastre, lo que ha motivado que Zweifel la apellidara progresión horizontal, modo de andar debido á la aproximación de las cabezas de los fémures, que obliga á los miembros inferiores á girar en cierto modo el uno sobre el otro.

La luxación congénita de la cadera se revela también ordinariamente por un modo de andar característico. Cuando es doble, recuerda un tanto la progresión de las palmípedas; á cada paso hay balanceo del cuerpo y oscilación del tronco visibles á distancia. La marcha es penosa y pronto fatiga. El balanceo es menor si la luxación es unilateral; el tronco se encorva hacia un lado y el muslo parece hundirse en él. En todo caso, es indispensable un examen local metódico para precisar la causa de la disbasia.

TRASTORNOS DE LA MARCHA DEBIDOS Á ENFERMEDADES NERVIOSAS. — Los trastornos de la marcha en las enfermedades nerviosas se prestan mejor á un estudio racional, y su valor semiológico es, en general, muy considerable. Este párrafo de la neuropatología ha sido objeto, por parte de M. Gilles de la Tourette¹ y de Blocq², de monografías muy completas, de las cuales tomaremos extensos datos.

La primera cuestión que hay que resolver es determinar si el trastorno de la marcha se debe á que esté afecto solamente uno ó los dos miembros inferiores. Esta diferenciación, en general, no ofrece ninguna dificultad.

I. *Marcha unilateral.* — Siendo la marcha unilateral, puede ser espasmódica ó no. La comprobación de la flacidez ó del grado mayor ó menor de contractura es igualmente fácil; no insistiremos sobre ello.

¹ Gilles de la Tourette, *Etudes cliniques et physiologiques sur la marche* (Tesis de París, 1886).

² Blocq, *Troubles de la marche dans les maladies nerveuses* (1 vol. de la Biblioth. méd. Charcot-Debove).

La marcha unilateral depende ordinariamente de un trastorno ó de una lesión del encéfalo; pero puede asimismo ser de origen espinal, radicular, periférico ó neurósico.

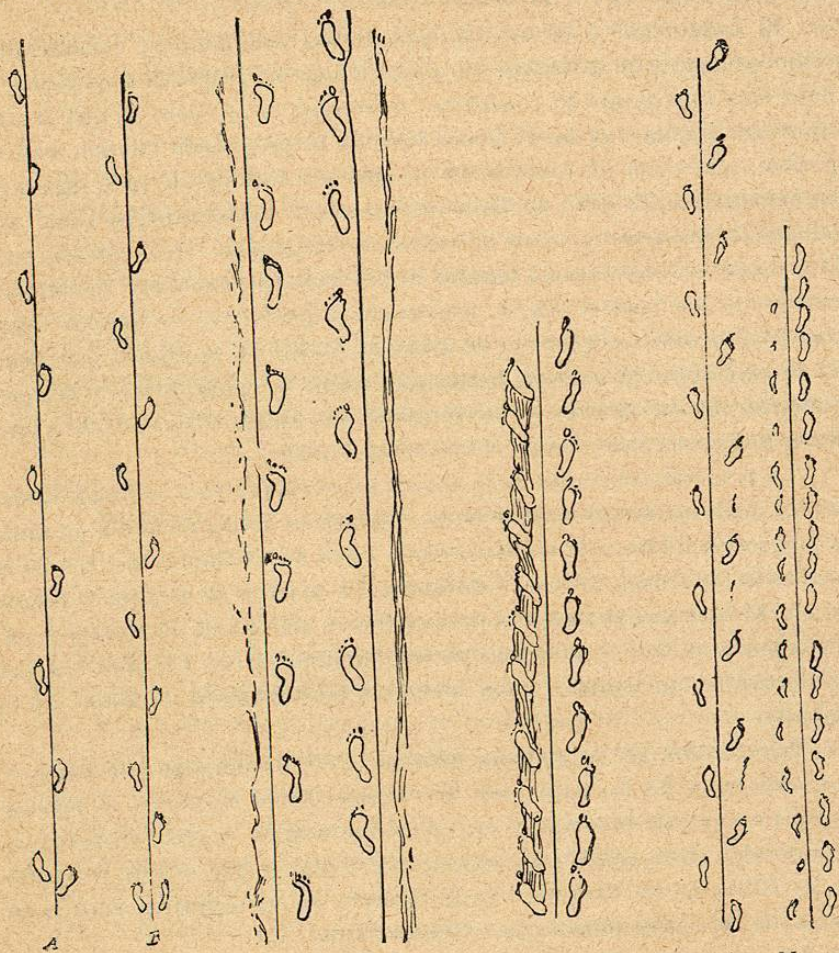


Fig. 1. — Marcha normal (según Gilles de la Tourette). — A, hombre; — B, mujer.

Fig. 2. — Marcha en la hemiplegia histérica (según Gilles de la Tourette).

Fig. 3. — Marcha en la hemiplegia flácida orgánica (según Gilles de la Tourette).

Fig. 4. — Marcha en la hemiplegia espasmódica (según Gilles de la Tourette).

Al hacer el estudio de la *marcha unilateral no espasmódica*, debemos señalar un primer tipo: el *tipo doloroso* representado por la *ciática*.

El modo de andar en la ciática está representado por las dos actitu-

des viciosas puestas de relieve en esta neuralgia por Charcot, Babinski, Ballet y Brissaud.

En la mayoría de los casos, el tronco está inclinado hacia el lado sano por contractura de los músculos de este lado (*escoliosis cruzada*). Pero se observa igualmente la contractura de los músculos del lado afecto con inclinación correspondiente del tronco (*escoliosis homóloga*). Estas dos deformidades originan dos maneras de andar diferentes.

Tanto en uno como en otro caso el dolor se exagera á cada tentativa de extensión de la extremidad, lo que el enfermo procura evitar; de ahí resulta cierta traba en la propulsión y un paso corto y desigual. El enfermo suple este defecto de extensión por cierto movimiento de la pelvis, que lo combina con el apoyo del bastón; tal es el modo de andar que origina la escoliosis cruzada. La marcha se hace casi imposible en los casos de escoliosis homóloga; la mitad del cuerpo libre de contractura se apoya sobre el lado sano; el enfermo hace sobresalir marcadamente la cadera; siguiendo la feliz comparación de M. Brissaud, diremos que se parece á un hombre que, llevando un cubo lleno de agua en la mano, procura no mojarse.

La marcha unilateral del *tipo paralítico no espasmódico* es, en general, fácil de diagnosticar; su modalidad más común es la *hemiplegia flácida*, cuya manera de andar, apellidada *helcopódica* (ἑλκω, arrastrar), ha sido perfectamente descrita por Todd. El enfermo arrastra el miembro paralizado como si fuera un cuerpo extraño del cual él no tuviera conocimiento. Sobre el lado paralizado es nulo el apoyo ó bien tiene lugar sobre una muleta; durante el reposo, el peso del cuerpo descansa por completo sobre el pie sano, que se coloca por delante del otro, quedando éste siempre retrasado. En el trazado de la fig. 2, va indicado sólo el pie de un lado, pero se ve además el rastro de un miembro paralizado que va barriendo el suelo por los movimientos de lateralidad del tronco.

Cuando la parálisis es muy escasa, no se arrastra continuamente la pierna enferma, sino que puede extenderse y describir ligeras oscilaciones. El paso es más corto y el ángulo de abertura del pie es mayor en el lado enfermo.

Casos hay en que la marcha paralítica flácida unilateral recuerda algo la del *stepper*, con levantamiento de la rodilla á cada paso y caída del pie que toca en el suelo por la punta. Este hecho indica una parálisis parcial limitada á los extensores del pie y de la pierna. Si se añade un elemento doloroso, como en ciertas ciáticas con amiotrofia (G. Guinon y Parmentier), la marcha es más lenta, el pie se apoya en el suelo por la punta, pero con precaución.

La marcha helicopódica, tal como la acabamos de describir, se ve con frecuencia en la hemiplegia histérica, pero no exclusivamente; puede indicar los comienzos de la hemiplegia orgánica.

La *marcha unilateral espasmódica*, ó de la hemiplegia espasmódica, es muy frecuente y tiene, por lo general, una significación muy clara: es la *marcha helicopódica* (ελεῖ, movimiento circular) de Charcot; se presenta

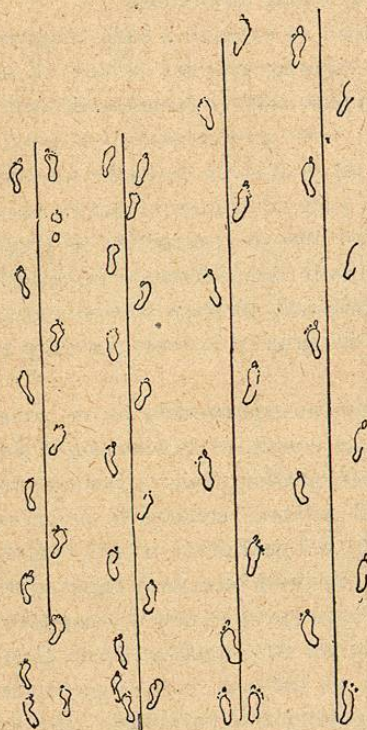


Fig. 5. — Marcha en la ataxia locomotriz (según Gilles de la Tourette)

siempre que está destruido ó degenerado el manojó piramidal. M. Gilles de la Tourette ha separado perfectamente los tres tiempos sucesivos de su evolución. La oscilación especial de la pierna enferma es lo que tiene de más característico. Cuando el paso es normal, la pierna describe dos curvas apenas marcadas: la primera de concavidad externa; la segunda, al final de la oscilación, de concavidad interna. En la primera fase de la hemiplegia espasmódica, el pie describe constantemente una curva de concavidad interna (como si segara); además, su desviación en varo-equino le hace llegar á apoyarse por la punta. En el trazado de la fig. 4, la longitud media del doble paso está disminuída; el paso sano es mayor que el enfermo; el pie sano se separa de la línea directriz más que el enfermo; el ángulo de abertura de este último está aumentado.

Según Blocq, el movimiento de segar obedece á que el miembro afecto, alargado por la actitud en varo-equino, á la vez que envarado por la contractura, se ve obligado á separarse para levantar el pie del suelo.

En la segunda fase de la hemiplegia espasmódica, que comprende desde el comienzo de la trepidación provocada al de la trepidación espontánea, la marcha no difiere en su esencia; el paso es más corto, la separación lateral menor; el ángulo de abertura del pie tiende á cerrarse.

En el tercer período (desde el comienzo de la trepidación espontánea á la contractura completa), como la oscilación ya no es posible, el enfer-

mo tampoco verifica el movimiento de siega; el paso es ejecutado exclusivamente por el miembro sano; el miembro enfermo, convertido en un tallo rígido, pegado al otro, es remolcado por el tronco y apenas sirve de punto de apoyo.

II. *Marcha bilateral*. — Los desórdenes de la marcha referibles á los dos miembros inferiores son mucho más complejos, pertenecen á un mayor número de enfermedades del sistema nervioso, de las cuales constituyen los elementos más firmes del diagnóstico. Hay que establecer una primera distinción entre la marcha en línea recta y la marcha en zigzag; de ahí dos grandes divisiones: la *marcha rectilínea* y la *marcha titubeante*, que se subordinan á su vez según exista ó no el elemento espasmódico.

A. — Con Blocq, podemos diferenciar, en la *marcha rectilínea no espasmódica*, tres tipos principales: el *tipo paraplégico*, el *tipo de flexión*, ó *marcha del stepper* y, por último, el *tipo atáxico*.

El *tipo paraplégico* no permite la marcha más que en el caso en que la parálisis sea moderada, ya se encuentre en su comienzo, ya en su terminación; todos los músculos pueden ser más ó menos uniformemente atacados. El enfermo separa las piernas para ensanchar su base de sustentación y arrastra los pies balanceando alternativamente el tronco á derecha é izquierda; los miembros insuficientes son movilizadlos por movimientos de rotación de la pelvis; los pies no levantan del suelo toda su cara plantar. Este tipo lo encontramos en un sinnúmero de enfermedades nerviosas. Las principales son: las mielitis agudas ó crónicas, difusas ó sistemáticas, las polineuritis, y, entre las neurosis, el histerismo, la corea y la enfermedad de Basedow. El diagnóstico etiológico, en el cual no podemos aquí detenernos, sólo es posible merced á los signos concomitantes.

El *tipo de flexión*, ó *marcha del stepper*, corresponde á una serie de estados patológicos comprendidos desde mucho tiempo con el título de *seudo-tabes*. La incoordinación no es aquí más que aparente, simulada por la localización especial de la parálisis en los extensores de los miembros inferiores. Blocq propone que se aplique á estos casos la denominación más exacta de: *paraplegias tóxicas de tipo de flexión*, cuyo prototipo viene representado por la parálisis alcohólica. Puestos de pie, los enfermos patalean (equilibrio del velocipedista de Grasset). Al ponerse en marcha, echan el tronco hacia atrás, doblan los muslos más bruscamente y á mayor altura que en estado normal; los pies, balanceándose, al apoyarse, lo hacen primero por la punta, en seguida por el talón, produciéndose á cada paso un doble ruido de choque característico. A Charcot