

interóseos palmares son todos aductores, mientras que los interóseos dorsales son abductores. Los movimientos que alejan los dedos del borde cubital (y no del dedo medio) son más completos que los movimientos ejecutados en sentido opuesto. En cambio, los interóseos que presiden á estos últimos movimientos extienden mucho más y con mayor fuerza las dos últimas falanges.

Cuando los interóseos y los lumbricales están paralizados, los movimientos de extensión de las dos últimas falanges están casi completamente abolidos. Lo mismo ocurre respecto á la flexión de las primeras falanges y, en tal situación, la mano sólo puede coger débilmente los objetos (á pesar de una flexión enérgica de sus dos últimas falanges, ejecutada por los flexores superficial y profundo). Cuando se invita al enfermo á extender los dedos, las primeras falanges se extienden solas (gracias al extensor común); las dos últimas falanges, al contrario, se flexionan en razón directa de los esfuerzos de extensión (lo cual es debido á que los flexores superficial y profundo están en tal caso tensos y flexionan *mecánicamente* estas falanges).

Los movimientos de lateralidad de los dedos no están todos abolidos; algunos de ellos todavía se ejecutan al mismo tiempo que los movimientos de extensión de las primeras falanges, los cuales son debidos á los haces de los extensores comunes y propios de los dedos, cuyos músculos son capaces de separar el índice, el anular y el meñique del medio, y de aproximar también el índice á este último dedo (1).

Cuando la parálisis de los intercostales es incompleta, los movimientos de lateralidad debidos á estos músculos, especialmente los de adducción hacia el dedo medio, que son producidos por los interóseos palmares, pueden ser abolidos, mientras el enfermo es aún capaz de extender las dos últimas falanges. «La imposibilidad de aproximar los dedos extendidos, caracteriza el primer grado de la parálisis de los interóseos» (Duchenne).

Progresivamente se desarrollan *deformaciones* considerables de la mano, caracterizada por la extensión excesiva de las primeras falanges y la flexión de las dos últimas; tal es la *deformación en forma de garra*, determinada por la retracción de los extensores comunes y propios, y de los flexores superficial y profundo, antagonistas de los interóseos y de los lumbricales.

Músculos de la eminencia tenar (*nervio mediano, excepto el adductor del pulgar, innervado por el nervio cubital*). — A) *El abductor corto del pulgar*, participa de las funciones del *haz externo del flexor corto del pulgar*, á saber: flexión y adducción del metacarpiano, flexión de la primera falange, extensión de la segunda y rotación del pulgar. Aparte de esta última acción, el papel de los dos músculos precedentes es, pues, muy análogo á la de los interóseos dorsales.

La adducción, combinada con la rotación, constituye el *movimiento de oposición* de tan extraordinaria importancia, en virtud del cual, la pulpa del pulgar se pone en contacto con la cara palmar de los otros dedos.

B) *El adductor del pulgar* y la *porción interna del flexor corto*, se dirigen á la cara interna de la primera falange del pulgar. Sus funciones son idénticas, y consisten esencialmente en llevar el primer metacarpiano, *sea cual fuere su po-*

(1) Véase *Músculos extensores de los dedos*, pág. 193.

sición anterior, hacia adelante y un poco hacia afuera del segundo metacarpiano. Para ello, dicho adductor del pulgar determina la adducción del primer metacarpiano, si ésta estaba anteriormente en abducción, la abducción si estaba en fuerte adducción, y la extensión si estaba en flexión. Al mismo tiempo que el movimiento de abducción que presenta en el segundo caso, el pulgar cumple un movimiento de *rotación* de dentro hacia afuera, contrario al movimiento de oposición. En fin, colocada en flexión la primera falange, se extiende la segunda.

La acción de estos haces musculares, es análoga á la de los interóseos palmares: abducción (solamente en ciertas circunstancias) con relación al dedo medio, flexión de la primera falange y extensión de la segunda.

El movimiento de rotación, desde luego que no pertenece á las funciones de los interóseos.

C) *La oposición del pulgar* imprime al primer metacarpiano tres movimientos combinados: flexión, adducción y rotación hacia adentro. Por decirlo así, sólo puede bosquejar la oposición, su contracción más enérgica hace mirar hacia adentro la cara anterior del pulgar, pero muy poco hacia atrás.

La parálisis prolongada de los músculos de la eminencia tenar provoca una actitud especial del pulgar, debida á la preponderancia de la tonicidad del extensor largo. El metacarpiano cesa de ser inclinado hacia adelante, y se coloca en el mismo plano que los otros metacarpianos; además, la cara palmar del pulgar, en vez de mirar hacia adelante y adentro, mira directamente hacia adelante. La mano así deformada, merece el nombre de *mano de mono*, como así se la llama.

Los diversos músculos de la eminencia tenar están paralizados separadamente, ó bien puede ser respetado uno de ellos, y los otros no. Los ejemplos de este género, analizados con sagacidad por Duchenne, no han contribuído en corta escala á establecer los conocimientos que poseemos, referentes al papel fisiológico de estos músculos.

La pérdida de los movimientos de oposición del pulgar á los otros dedos, provoca la abolición de las delicadas funciones de la mano. Desde entonces es imposible coger la pluma ó manejar cualquier herramienta. El adductor corto del pulgar es el más útil de todos los músculos que tienen funciones de oposición. Cuando sólo él es respetado, mientras que los otros dos que tienen iguales funciones, como el de oposición propiamente dicho y el haz externo del flexor corto están paralizados, el enfermo puede aún oponer convenientemente el pulgar al índice y al medio, cuyo movimiento es el más esencial. Los trastornos son mucho más graves, al contrario, cuando entre los oponentes sólo está paralizado el adductor corto del pulgar.

Psoas-ilíaco (*ramas terminales del plexo lumbar*). — Este músculo mueve el muslo sobre la pelvis; es *flexor* y *rotador* hacia afuera. Cuando el muslo está fijo, la pelvis es la que se mueve alrededor de la articulación coxo-femoral; el tronco se inclina hacia adelante y mira al lado opuesto al músculo que se contrae.

Tensor de la fascia-lata (*nervio glúteo superior*). — Como el psoas-ilíaco, es *flexor* de la cadera; pero á la inversa de dicho músculo, produce la *rotación del muslo hacia adentro*. La contracción *simultánea* del psoas-ilíaco y del tensor de la fascia-lata produce, pues, la flexión directa.

Este último movimiento tiene una gran importancia en la marcha; cuando sólo está paralizado uno de los dos músculos precedentes, se ve durante la marcha que se desvía la punta del pie de un modo exagerado hacia afuera ó hacia adentro, según el caso. Cuando están paralizados simultáneamente, la progresión es difícil; el pie no puede levantarse del suelo. Sin embargo, sin hablar de los aductores que vamos á estudiar ahora, todavía se cuenta con un flexor de la cadera, que es el músculo recto anterior.

Pectíneo (*nervio crural*); **aductores medio y corto** (*nervio crural*); **adductor mayor** (*nervio obturador, á los tres aductores*).—Todos estos músculos son esencialmente *aductores del muslo*, pero también, en parte, *flexores* de este último. En fin, son *rotadores hacia afuera*; sin embargo, el haz interno del adductor mayor obra en sentido opuesto.

Estos músculos intervienen en la flexión del muslo que se verifica durante la marcha; su acción rotatoria hacia afuera resulta entonces antagonista de la acción inversa de algunos otros flexores (tensor de la fascia-lata y haz interno del adductor mayor). Cuando están paralizados, la propulsión del miembro inferior durante la marcha va acompañada de una desviación de la punta del pie hacia adentro. Un fenómeno inverso se observa cuando la parálisis se reduce exclusivamente al haz interno del adductor mayor.

Semi-tendinoso, biceps y semi-membranoso (*nervio ciático*).—Estos músculos son á la vez *flexores de la rodilla y extensores de la cadera*. La extensión de esta última es necesaria durante la marcha, y dichos músculos son los que la producen; el glúteo sólo interviene en los esfuerzos excepcionales de extensión. El semi-tendinoso produce además una ligera rotación hacia adentro, compensada normalmente por una acción inversa del biceps.

Cuando estos músculos están paralizados, la extensión de la pelvis sobre el muslo, cuando se está en pie y en la marcha, cesa de estar asegurada. El enfermo lo contrarresta, en cierta medida, llevando el tronco muy hacia atrás. De este modo el peso del cuerpo produce la extensión de la cadera; al mismo tiempo, los músculos flexores de esta articulación se contraen para limitar el movimiento de báscula de la pelvis hacia atrás. Gracias á este artificio, que se delata por una modificación característica de la actitud, el enfermo se tiene en pie y camina, pero resulta una fatiga rápida de los flexores solicitados por una intervención anormal.

Durante la marcha, los músculos que estudiamos tienen también otro objeto: se contraen para colocar en flexión la rodilla y elevar el pie por encima del suelo, mientras el miembro inferior es llevado hacia adelante. Cuando están paralizados, la punta del pie tiende á rozar el suelo, y para evitar una caída, el enfermo exagera la flexión del tobillo. En fin, los ligamentos posteriores de la articulación de la rodilla, privados del concurso que le ofrecen los músculos para limitar la extensión de la pierna, acaban por distenderse con exceso.

Pero cada uno de los tres músculos que preceden, puede ser aisladamente paralizado ó respetado. Cuando predomina la acción del biceps, se comprende que la flexión de la rodilla vaya acompañada de rotación hacia afuera y que á la larga la tirantez y la prolongación excesiva del ligamento lateral interno determine una abducción exagerada de la pierna (rodilla zamba). Sin embargo, los músculos de la pata de ganso y el músculo poplíteo, que son también

en parte flexores, contrarrestan la acción rotatoria del biceps femoral. Cuando sólo es respetado el músculo semi-tendinoso, se producen alteraciones inversas.

Recto interno (*nervio obturador*).—El músculo *recto interno* es adductor del muslo. Accesoriamente coloca en flexión la pierna sobre el muslo y determina la rotación hacia adentro, cuando de antemano ha sido colocado hacia afuera.

Glúteo mayor (*nervio glúteo inferior*); **glúteos medio y menor** (*nervio glúteo superior*).—El *glúteo mayor* es, respecto al muslo, ligeramente abductor y rotador hacia afuera, pero su principal papel es el extender el muslo sobre la pelvis. Según Duchenne, no interviene como extensor ni estando en pie ni en la marcha ordinaria en terreno llano. Por el contrario, es útil y hasta necesario, cuando se trata de subir una cuesta, saltar, correr, marchar con un fardo pesado, ó levantarse de donde se esté sentado.

Los *glúteos medio y menor* son abductores del muslo y accesoriamente rotadores hacia adentro y flexores por sus fibras anteriores, rotadores hacia afuera, y extensores por sus fibras posteriores más numerosas que las primeras. Si las fibras anteriores y posteriores se contraen sucesivamente, resulta un movimiento de circunducción. Estos músculos mueven la pelvis cuando el muslo está fijo. La abducción y la circunducción del muslo son, pues, afectadas en la parálisis de estos dos músculos. Cuando el sujeto está en pie, la pelvis se inclina del lado opuesto al de la parálisis, cuando el cuerpo descansa sobre el miembro inferior afectado. Durante la marcha hay un momento en que sólo descansa un pie en el suelo, mientras el otro oscila para ser llevado hacia adelante. Supongamos una parálisis de los nervios pequeño y medio del lado izquierdo. En el momento en que el miembro inferior izquierdo soporta sólo el peso de la pelvis, ésta, en lugar de quedar fija sólidamente al muslo, bascula hacia abajo y á la derecha. En el tiempo siguiente, cuando el pie izquierdo habrá de ser llevado hacia adelante, la falta de abducción le hará rozar y tropezar la cara interna del miembro inferior derecho.

Piramidal, gemelos, obturador interno, crural cuadrado (*ramas del plexo sacro*); **obturador externo** (*nervio obturador*).—Estos diversos músculos son rotadores del muslo hacia afuera, cuando éste se halla en extensión; pero son abductores cuando está en flexión. Si están paralizados, el pie se desvía hacia adentro, y el enfermo no puede separar una de otra las rodillas cuando está sentado.

Sartorio (*nervio crural*).—Coloca en flexión el muslo. Su parálisis aislada parece que no provoca ninguna alteración importante.

Cuadriceps femoral (*nervio femoral*).—Este músculo se compone de *cuatro haces* que terminan en la rótula y el tendón rotuliano, para insertarse en la tuberosidad anterior de la tibia; por consecuencia, son todos extensores de la rodilla. Sus inserciones superiores difieren: tres se insertan en el femur, á saber, el crural, el vasto interno y el vasto externo; estos dos últimos no sólo llevan la rótula hacia arriba, sino que también un poco lateralmente, y tienden por consecuencia á sub-luxarla; el cuarto, *recto anterior*, se inserta por el extremo superior en el hueso iliaco; es pues, flexor del muslo al propio tiempo que extensor de la pierna.

La parálisis del cuadriceps femoral produce alteraciones muy importantes. Si el enfermo está sentado, no puede llevar el pie hacia adelante. Si está arro-

dillado, le es imposible levantarse del modo habitual. ¿Cuáles son los efectos de esta parálisis, estando en pie y caminando? Un sujeto se halla perfectamente en pie sin que el cuádriceps femoral intervenga; basta para ello que el centro de gravedad del cuerpo esté situado por delante de un plano transversal que pasase por el eje de rotación de las rodillas, estando estas últimas en la extensión forzada y sus ligamentos posteriores muy tensos; en efecto, en tales condiciones, el peso del cuerpo realiza y mantiene la extensión de la pierna. Pero si la actitud se modifica de tal suerte que el centro de gravedad se desvía hacia atrás, ó que (lo cual resulta lo mismo) se produzca una flexión ligera de la pierna, llevando la rodilla hacia adelante, entonces los extensores de la articulación deben contraerse. Si estos músculos están paralizados, la flexión comenzada acabaría fatalmente; la caída sería inevitable. Se comprende, pues, por estas razones la inestabilidad de la actitud en pie en los sujetos privados del cuádriceps femoral, además de que en estas condiciones los músculos antagonistas, los flexores, tienden á acortarse de un modo progresivo, de donde resulta una flexión permanente de la articulación.

Por lo que acabamos de decir, se comprenderán fácilmente las alteraciones de la marcha que vamos á manifestar. En la marcha, cuando el miembro inferior es llevado hacia adelante, el muslo en un momento dado se flexiona sobre la pelvis, y el fémur se pone oblicuo hacia adelante y abajo; entonces la pierna, por su propio peso, se flexiona sobre el muslo. En este instante, el pie se coloca en el suelo para tomar un punto de apoyo, encontrándose la rodilla en un estado de flexión, sólo puede conservar su fijeza y restablecer su rectitud por una contracción de sus extensores. Cuando estos últimos están paralizados, la rodilla necesariamente debe doblarse bajo el peso del cuerpo; el sujeto cae; sin embargo, evita este accidente, limitando el movimiento de proyección hacia adelante del miembro inferior y reduciendo la amplitud del paso; en cuanto á subir una escalera, no presentaría cuidado alguno.

La parálisis puede predominar en ciertos haces del cuádriceps. Sólo puede ser respetado el vasto externo, y en tal caso la extensión de la rodilla va acompañada de una traslación de la rótula hacia afuera, á la larga ó bruscamente durante una contracción violenta, podría producirse una subluxación de este hueso.

Poplíteo (*nervio ciático poplíteo externo*). — El músculo *poplíteo* flexiona con poca energía la pierna sobre el muslo é imprime á aquella, una vez en flexión, un movimiento de rotación hacia adentro que contrarresta la acción inversa de un flexor importante: el biceps crural.

Tibial anterior; extensores de los dedos (*nervio tibial anterior*). — El *tibial anterior* es el flexor adductor del pie; el *extensor común* de los dedos es el flexor abductor. Además, el primero es rotador del pie hacia adentro, y el segundo rotador hacia afuera. Su contracción simultánea determina la flexión directa, gracias á la corrección recíproca de los efectos accesorios (los de rotación). Estos efectos se manifiestan muy acentuados en la flexión del pie, cuando uno de los dos músculos está paralizado; por lo demás, este movimiento pierde mucha fuerza, sobre todo cuando está interesado el tibial anterior, relativamente más enérgico. Resultan de ello alteraciones importantes para la marcha; La falta de flexión del pie hace que éste tropiece por su extremidad con el menor

obstáculo. El enfermo lo remedia flexionando el muslo sobre la pelvis de un modo excesivo á cada paso, hacia adelante, llegando así á levantar mucho el pie del suelo; hace el *steppage*, como los caballos en ciertos aires de trote. Además, cuando sólo está paralizado uno de los dos flexores, no es la planta la que descansa directamente sobre el suelo, sino el borde externo (si está paralizado el extensor largo de los dedos) ó el borde interno (si es el tibial anterior).

Al cabo de algún tiempo aparecen actitudes viciosas permanentes. La actitud viciosa que resulta de la parálisis del tibial anterior es menos pronunciada, la cual no es como se podría suponer de antemano; en efecto, no se trata de una deformación en valgus, sino más bien en varus, gracias á la acción tónica preponderante de los músculos extensores; esto es, el pie bot equino varus. Sin embargo, este varus, ligero al principio, se transforma en valgus con los esfuerzos de flexión del pie, conforme á lo que se acaba de decir. Se nota, en fin, á consecuencia de la parálisis del tibial anterior, una hipertrofia del extensor propio del dedo gordo, que trata de ejercer una suplencia; su intervención se manifiesta por una extensión exagerada del dedo gordo durante los esfuerzos de flexión del pie.

El *extensor propio del dedo gordo* ejerce sobre el pie, pero en menor escala, la misma acción que el tibial anterior.

Peroneo lateral largo (*nervio músculo-cutáneo*). — El *peroneo lateral largo* es débilmente extensor del pie; pero sobre todo es rotador hacia afuera y abductor; baja el borde interno del pie y contribuye á mantener la concavidad de la bóveda plantar.

He aquí, según Duchenne, las importantes alteraciones funcionales debidas á su parálisis: 1.º La inversión del pie sobre su borde interno durante la extensión voluntaria. 2.º El aplanamiento de la bóveda plantar. 3.º La imposibilidad de aplicar con fuerza el relieve infra-metatarsiano en el suelo y sostenerse sólidamente en equilibrio sobre el pie enfermo. 4.º La fatiga y hasta el dolor en la planta del pie hacia adelante y adentro del maleolo externo después de una marcha algo larga. Y 5.º Callosidades dolorosas que se desarrollan á lo largo del borde externo de la planta del pie, sobre todo, en la cabeza de los últimos metatarsianos y por encima y adentro de la primera falange del dedo gordo.

La contracción simultánea del triceps crural y del peroneo lateral largo, verifica la extensión directa del pie.

Más adelante veremos cuál es la deformación del pie que corresponde á la contractura aislada del peroneo lateral largo (pie plano valgus doloroso).

Peroneo lateral corto (*nervio músculo-cutáneo*). — Es adductor y rotador del pie hacia afuera y por ello antagonista del tibial posterior, al cual le compararemos. Este músculo aún flexiona el pie anteriormente extendido y le extiende cuando antes estaba en flexión (véase tibial posterior).

Triceps crural (*nervio ciático poplíteo interno*). — Este músculo, compuesto de tres haces, que son el gemelo interno, el gemelo externo y el soleo, obra sobre el pie como extensor, adductor (movimiento alrededor del eje antero-posterior del pie) y rotador hacia adentro (movimiento alrededor del eje vertical). Por los dos gemelos contribuye débilmente á la flexión de la rodilla.

Estos dos haces del triceps están tensos cuando la rodilla está fija en extensión; esta posición favorece la acción que tienen sobre el pie.

Cuando el triceps crural está paralizado, la extensión del pie se halla abolida casi por completo y difícilmente traspasa el ángulo recto; de todos modos, este movimiento ha perdido toda su energía y al enfermo le es imposible sostener el peso del cuerpo apoyándose sobre la punta del pie; la marcha también está muy dificultada. En fin, al cabo de cierto tiempo, á consecuencia de la preponderancia del músculo peroneo largo, el pie se halla colocado en abducción y rotación hacia afuera y la cabeza del primer metatarsiano desciende anormalmente. Al mismo tiempo el calcáneo y el astrágalo basculan; su extremidad anterior se eleva y se acentúa el relieve del talón. Así queda constituida la variedad de pie bot, que Duchenne ha denominado *pie inclinado, cóncavo y torcido hacia afuera*.

Tibial posterior (nervio tibial posterior). — El *tibial posterior* es adductor del pie y rotador hacia adentro; además, es débilmente extensor.

Coopera con el tibial anterior á la adducción del pie. Estos dos músculos, como rotadores del pie, poseen una acción inversa; su contracción simultánea producirá, pues, la adducción simple. Por el contrario, este último movimiento no podrá verificarse sin alguna rotación, si uno de estos músculos está paralizado.

Excepto el tibial posterior y el peroneo lateral corto, su antagonista, todos los músculos capaces de llevar la punta del pie, sea hacia adentro, sea hacia afuera, son al mismo tiempo flexores ó extensores. La abducción y la adducción directas están, pues, abolidas en la parálisis de los dos músculos mencionados. En rigor, la abducción directa es también posible, gracias á la contracción simultánea del extensor común de los dedos y del peroneo lateral largo, pero dicha abducción es insignificante en cuanto á fuerza y extensión.

La parálisis prolongada del tibial posterior engendra un pie bot valgus; la del peroneo lateral corto, un *pie bot varus*.

Deformaciones que resultan de las alteraciones funcionales en los músculos motores del pie. — Duchenne, de Bolonia (1), ha estudiado con gran minuciosidad las deformaciones debidas á la parálisis ó la contractura de los músculos motores del pie.

Estas deformaciones subordinadas á las funciones del músculo ó de los músculos afectados, presentan variedades muy numerosos que son del dominio de la ortopedia, en el detalle de las cuales no podemos entrar. Sin embargo, citaremos algunas de las más importantes.

Parálisis del triceps crural. — El peroneo lateral largo resulta el único agente de la extensión del pie. Su acción predominante combinada con la de los extensores, determina un *pie inclinado, cóncavo y torcido hacia afuera*.

Parálisis del peroneo lateral largo. — Los músculos extensores y el peroneo lateral corto, entran en contractura y dan por resultado un *pie plano, valgus doloroso*.

Parálisis del tibial anterior. — Provoca un *pie bot equino*.

Parálisis del extensor común de los dedos. — El pie toma con el tiempo la actitud del *equino directo*.

(1) Duchenne, *Physiol. des mouv.*, págs. 413 á 507.

Parálisis del tibial posterior y del peroneo lateral largo. — El pie toma con el tiempo la actitud del *valgus de la parte posterior del pie*.

Tal es el impedimento producido por estos pies bots de diferentes orígenes, que Duchenne ha llegado á emitir esta fórmula paradójica: «Vale más haber perdido todos los músculos motores del pie en la pierna, que conservar alguno de ellos».

Músculos que mueven los dedos. — Las funciones de estos músculos se asemejan á las de los músculos correspondientes del miembro superior. El *extensor largo de los dedos* y el *extensor largo del dedo gordo*, son sobre todo extensores de las primeras falanges. El *flexor largo de los dedos* y el *flexor corto*, flexionan las dos últimas falanges. Los *lumbricales* y los *interóseos*, así como el *abductor* y el *flexor corto del dedo pequeño*, flexionan la primera falange y extienden las otras dos. Estos músculos tienen una gran importancia en la marcha, puesto que suspenden el movimiento de propulsión del cuerpo cuando se levanta el pie del suelo.

El *abductor*, el *adductor* y el *flexor corto del dedo gordo*, independientemente de la adducción y de abducción, tienen una acción semejante sobre el dedo grueso.

Cuando están paralizados los *extensores común de los dedos y propio del dedo gordo*, la tonicidad de los otros músculos, principalmente de los interóseos, provoca una flexión permanente de las primeras falanges con extensión de las restantes; esto es lo que Duchenne llama el *pie cóncavo en forma de garra* por atrofia de los músculos que se insertan en los huesos sesamoideos del dedo gordo y de los interóseos del pie. Si, por el contrario, los músculos respetados en el caso precedente son los paralizados, de un modo inverso también las primeras falanges están en extensión forzada, algunas veces hasta sub-luxadas, y las otras dos flexionadas formando garra. Las partes anteriores de la planta del pie se hacen dolorosas después de estar en pie largo tiempo ó después de una marcha, dejando de apoyarse en el suelo la cara plantar de los dedos; estos fenómenos dolorosos no son constantes. Los dedos toman una dirección rectilínea en vez de seguir una curva de concavidad inferior.

Diafragma (nervio frénico). — La parálisis del diafragma, muy bien descrita por Duchenne (1), es unilateral ó bilateral.

Supongamos este último caso. Examinando desnudo al enfermo, se observa una depresión del epigastrio á cada inspiración, y, al contrario, un relieve de esta región en la espiración, es decir, precisamente á la inversa de lo que sucede en estado normal. La palpación confirma los datos suministrados por la inspección. La inspiración está dificultada; gracias á la suplencia ejercida por los otros músculos, la respiración se lleva á cabo sin gran dificultad mientras el individuo está en reposo; pero, al contrario, cuando está en marcha, la disnea se hace considerable. Lo mismo sucede cuando habla, y más aún cuando ejecuta algún esfuerzo. La defecación, que necesita una gran compresión de las vísceras abdominales, es difícil.

Las complicaciones pulmonares son temibles y revisten gran gravedad.

La parálisis unilateral es mucho menos importante: se reconoce fácilmente

(1) *Electrisation localisée*, 2^o édit, chap. xviii, art. 3.