

La deformidad constituye uno de los fenómenos de mayor importancia en las fracturas, tanto desde el punto de vista estético, como por la dificultad funcional que puede resultar para el miembro: no en vano la mayoría de los aparatos usados para el tratamiento de las fracturas, tienden á impedir ó remediar dicho inconveniente.

Tumefacción.—La tumefacción es común en las fracturas, sobre todo en las de los huesos superficiales y próximos á las articulaciones. Es debida á los fenómenos inflamatorios que tienen lugar en los tejidos próximos á la fractura; por esta razón la tumefacción no es obra de momento, sino que tarda ocho ó diez horas en presentarse. La tumefacción se limita á veces á los tejidos profundos, sin que se observe la menor modificación cutánea; otras veces avanza hasta el tegumento y abarca un territorio más ó menos extenso.

Equimosis.—Del mismo modo que en las contusiones, sucede con frecuencia que en las proximidades del punto de la fractura hay algún derrame sanguíneo, debido á la rotura de algunos ramos vasculares de los tejidos blandos; pero cuando se fractura un hueso, al desgarrarse la substancia medular, que está muy vascularizada, se produce una extravasación sanguínea bastante más graduada, cuyas huellas se marcan á veces en puntos muy distantes del foco de fractura, persistiendo por un tiempo á veces muy largo. Las manchas producidas debajo de la piel por este derrame, son de color púrpura obscuro, á veces negruzco, que luego se torna azulado ó verdoso. Muchas veces, aún después de consolidada la fractura, se conservan manchas equimóticas.

Crepitación.—La crepitación ha sido considerada por algunos autores como el síntoma patognomómico de las fracturas; trataremos de demostrar que esto no es cierto. La crepitación consiste en un ruido especial, como un crujido, debido al roce recíproco de los fragmentos óseos movibles, el cual se percibe por el oído y por el tacto.

No siempre es posible percibir la crepitación de una

manera clara y manifiesta, sino que muchas veces está enmascarada por algún líquido procedente del derrame, ó por tejidos blandos que se interponen entre los fragmentos; además, en las fracturas incompletas falta en absoluto la crepitación. Es preciso estar muy avezado para no confundir la *crepitación ósea* con la *crepitación blanda*. Realmente, muchas veces es posible percibir crepitación bien marcada, especialmente al tacto, y pensar en una fractura, siendo así que se trata del crujido de alguna vaina tendinosa ó de algún coágulo sanguíneo cuya fibrina crepita al ser comprimida entre los dedos. Además, son muchos los casos en que, con todo y existir la fractura, no es posible percibir la crepitación, á causa de la separación de los fragmentos, tal sucede en las fracturas de la rótula y del olécranon. Véase, pues, cuanto le falta á este síntoma para merecer el nombre de patognomónico. Sin embargo, es signo de gran valor, pues sirve de mucho para el diagnóstico.

Movilidad anormal.—Los movimientos normales de los miembros, son determinados por la forma de las superficies articulares; pero para que estos movimientos sean posibles, es preciso que las superficies articulares sean regulares y que las palancas óseas sobre las cuales actúa la fuerza de los músculos estén íntegras: desde el momento en que estas palancas estén rotas, los movimientos no pueden ser normales, puesto que la fuerza de los músculos, en lugar de transmitirse á las articulaciones, actúa en las superficies de fractura, dando lugar á movimientos anómalos. Estos movimientos anormales pueden ser espontáneos ó provocados por el cirujano, y tienen de notable que indican de una manera clara el nivel en que se encuentra el foco de fractura, no trasmitiéndose á las articulaciones (1). No hay qué decir que en las fracturas en que

(1) Hay que protestar contra los esfuerzos indebidos que algunos emplean para producir la crepitación y la movilidad anormal. Si no se obtienen fácilmente, hay que desistirse del propósito de producirlas y contentarse con los otros medios de diagnóstico, pues, además de producir grandes molestias al enfermo, puede au-

hay enclavamiento entre los fragmentos, falta por completo dicha movilidad.

Pérdida de la función.—La movilidad anormal, implica necesariamente pérdida de la función, ó cuando menos, una notable dificultad en la misma.

Chasquido.—Algunas veces, aunque raras, el paciente oye un *chasquido* que se produce en el momento de separarse los fragmentos, chasquido que es á veces percibido por los que rodean al enfermo: cuando ha sido oído, tiene gran importancia; mas, habida razón de las circunstancias que suelen acompañar al accidente, es posible que ruido tan pasajero y tenue pase inadvertido.

Cuanto á los síntomas generales que acompañan á las fracturas, nada hemos de añadir á lo que digimos al hablar de los traumas en general, influyendo no poco en su producción y gravedad la idiosincrasia de los enfermos y el estado moral en que se encuentran. Los individuos debilitados y los ancianos, son los que sufren fenómenos de esta clase de mayor gravedad, pudiendo muchas veces ser éstos causa más directa de la muerte que la fractura por sí misma.

DIAGNÓSTICO DE LAS FRACTURAS.—Aún cuando este es un punto que debe ser tratado al estudiar cada una de las fracturas en particular, conviene fijar reglas generales aplicables á todos los casos.

Lo primero que hay que tener en cuenta es que no debe dilatarse el momento de hacer el diagnóstico de una fractura, puesto que, si el examen clínico resulta fácil en los primeros momentos, lo contrario ocurre más tarde, pues la exploración puede resultar muy dificultada por la tumefacción. La conveniencia de decidir el diagnóstico desde los primeros momentos se impone, por cuanto es de absoluta necesidad distinguir desde luego si se trata de una fractura ó de una luxación; en este último caso, todo el tiempo que

mentarse la dislocación de los fragmentos. Una vez se hayan percibido, el cirujano no debe repetir el ensayo, como se hace con harta frecuencia, para satisfacción suya ó de los que le rodean. (J. H. Packard).

pasa antes de sentar un diagnóstico fijo puede ser origen de formales obstáculos para conseguir la reducción.

En general, para diferenciar una fractura de una luxación hay que tener en cuenta que en aquella los movimientos pasivos tienden á ser más extensos que en el estado normal, mientras que en las luxaciones dichos movimientos, al menos en determinadas direcciones, están sensiblemente limitados. Además, así como en la fractura hay pérdida de la función, en la luxación hay tan sólo limitación de ésta, siendo posibles los movimientos, hasta cierto punto.

La anatomía normal proporciona ciertos puntos de referencia que sirven para reconocer las dislocaciones pertenecientes á las fracturas de las que corresponden á las luxaciones. Estos puntos de referencia deben de ser bien conocidos por el cirujano, y su estudio se hace al hablar de las fracturas de cada hueso en particular.

No basta determinar que existe una fractura: es absolutamente necesario precisar el sitio y la dirección de la misma, cosas á veces extremadamente difíciles. Ténganse en cuenta los síntomas que hemos expuesto, y, auxiliándonos con la palpación ó la presión ligera con los dedos, se podrá llegar muchas veces á estos detalles. Una dilatada práctica en la observación de las fracturas, permite diagnosticar con todos los pormenores tan sólo en vista de un reducido número de síntomas: así, la posición que guarda el miembro inferior, puede bastarle á un cirujano experto para distinguir una luxación de una fractura de la cabeza del fémur.

El curso regular de las fracturas simples, es casi siempre hacia la curación. Respecto de la duración, cree el vulgo que las fracturas emplean cuarenta días en consolidarse: lo que ha sucedido en este tiempo es que se han reunido los fragmentos; la consolidación definitiva tarda siempre cuatro ó cinco meses.

Esto induce á hacer siempre un pronóstico favorable de las fracturas simples. Sin embargo, para el pronóstico hay que tener en cuenta algunas circunstancias referentes al

grado de lesión ósea, á su extensión, la forma de la fractura, á su proximidad á las articulaciones, á la edad y los antecedentes del individuo. Hay casos en que, *á priori*, puede casi asegurarse el resultado: las fracturas del cuello del fémur, en personas de edad avanzada, terminan casi siempre por de una pseudartrosis; las de la rótula, olécranon y apófisis coronoides del cúbito, acaban por unirse con lazos fibrosos, que no llegan á la osificación. Naturalmente, que el pronóstico de las fracturas complicadas es ya mucho más grave y está relacionado con el grado de lesión de las partes blandas, las facilidades de infección, la destrucción del hueso, etc.

CONSOLIDACIÓN DE LAS FRACTURAS.—El trabajo de reparación de los huesos fracturados ha sido objeto de numerosas investigaciones por parte de los clínicos, sin que por esto se haya llegado á un conocimiento completo de todos los puntos que abarca este asunto.

Cuando se fractura un hueso, siempre hay lesión mayor ó menor del perióstio; mas esta lesión puede ser muy ligera, quedando limitada á una simple distensión, ó bien más graduada, y esto es lo más frecuente, y entonces se rompen las fibras del perióstio por el lado á que corresponde la convexidad de los fragmentos, en tanto que en el lado opuesto, sin llegar á romperse, hay desprendimiento perióstico en una extensión mayor ó menor. Este desprendimiento es más notable en las diáfisis de los huesos largos, y va haciéndose más raro en las epífisis, así como en los cortos y anchos.

La violencia que ha causado la fractura ha producido también cierta dislaceración de las partes blandas y de la médula ósea, por lo cual se efectúa cierta hemorragia intersticial en el foco de fractura. Verificado el derrame, al poco tiempo del traumatismo tiene lugar el desarrollo de un trabajo inflamatorio ligero, que cede poco á poco, y entonces, al finalizar la primera semana ó al comienzo de la segunda, empieza de ordinario el trabajo de reparación. Este trabajo es idéntico del que tiene lugar en las partes

blandas y sólo se diferencia en que, así como en éste el resultado final es la formación de un tejido cicatricial blando, análogo al de las partes que se regeneran, en la reparación ósea, la linfa ó plasma segregados tienen que sufrir la osificación gradual, hasta convertirse en nuevo tejido óseo.

Gran parte de la sangre derramada en el momento del traumatismo es absorbida, y la otra queda *in situ*, provocando una irritación del periostio y de la médula, los cuales se hinchan, entran en actividad formatriz y dan lugar á la proliferación de sus elementos celulares, los cuales vienen á formar un tejido embrionario nuevo (flegmasia organizadora). El tejido conectivo circundante participa también de esta irritación y responde de igual modo con la proliferación de elementos embrionarios; todo lo cual da lugar á la exageración de la hinchazón al nivel del punto de la fractura. Al poco tiempo, van reabsorbiéndose algunos de los productos segregados, desaparecen los equimosis y entonces disminuye la hinchazón; en este momento se ha operado ya la cicatrización de las partes periféricas. Durante este tiempo, la capa profunda del periostio y la médula ósea, tanto de los canalículos, como del conducto medular central, han producido nuevos elementos embrionarios, que se transforman en cartílago, de tal manera que se forma una especie de masa cartilaginosa, comprendida entre los dos fragmentos, el periostio y la cavidad medular. Cuando se trata de dos fragmentos separados, cada uno de ellos se cubre de una masa de cartílago, que no llegan á consolidarse por la falta de contacto: este es el modo de formarse la *pseudartrosis*. A no tardar, aquella masa cartilaginosa es invadida por la formación de mamelones vasculares, que acaban por formar vasos nuevos. En las proximidades de estos vasos las células cartilaginosas se convierten en células óseas, al propio tiempo que se calcifica la substancia fundamental, por depósito de las sales calcáreas, aportadas allí por la sangre. Los vasos nuevamente formados están muy dilatados, por efecto de la irritación á que deben su origen, por

lo cual el hueso nuevo es mucho más poroso que el antiguo (*osteitis rarefaciente*). Este trabajo, que inicia la reparación definitiva, dura de quince á cuarenta días, según el volumen del hueso y la edad del sujeto y se denomina formación del *callo provisional*. Este callo provisional se forma de modo que las superficies externas de los fragmentos se encuentran rodeadas, como por un vendaje, de una capa más ó menos densa de tejido cicatricial, y esta capa exterior está reunida por una cinta de tejido de igual clase, interpuesta entre los dos fragmentos, por lo cual el callo provisional, tratándose de la diáfisis de huesos largos, tiene la forma de un botón de camisa. El centro del conducto medular, está también ocupado por una neoformación ósea, que obstruiría definitivamente dicho conducto medular, sino sobreviniera la corrosión lacunar, que determina el restablecimiento de aquél.

El *callo provisional* así formado, es muy poroso y sus vasos están muy dilatados, de lo cual depende su considerable volumen. Pero bien pronto los vasos disminuyen de calibre, de lo que se sigue la disminución de volumen de la masa que forma dicho callo; á proporción que los vasos se constriñen, van depositándose las sales calcáreas acarreadas por la sangre, y el hueso nuevamente formado, de poroso y fofo que era, se convierte en compacto y resistente, adquiriendo igual estructura que el hueso antiguo (*osteitis condensante*) y, á proporción que van depositándose aquellas sales, va disminuyendo el volumen del hueso. La porción de hueso que obstruía el conducto medular, es destruída por la corrosión lacunar, que avanza en cada uno de los fragmentos, hasta reconstituir dicho conducto. De este modo se forma el *callo definitivo*, para cuya formación completa se necesitan á veces cuatro ó cinco meses.

De manera, que la reparación de un hueso fracturado consiste en la formación de un *callo*, primero fibroso, luego fibro cartilaginoso, después cartilaginoso y osteo-cartilaginoso (*callo provisional*), que al último es completamente óseo (*callo definitivo*). La formación del callo definitivo y

la desaparición gradual del callo provisional es reconocible por la palpación, pues, si primeramente representa un abultamiento muy marcado, va éste disminuyendo, hasta adquirir el hueso nuevo igual espesor que el antiguo.

Cuando los fragmentos óseos están yuxtapuestos y muy apretados, el callo periférico provisional es muy escaso, pues el exudado plástico no ha podido derramarse con facilidad entre el hueso y las partes blandas circundantes; en cambio, si los fragmentos no están completamente reducidos, el derrame se hace más fácilmente y el callo provisional es mayor y se forma más deprisa. Así, pues, no tratándose de una separación de los fragmentos muy grande, se unen mejor los fragmentos algo separados que los muy juntos; por esto no conviene coaptar exactamente las fracturas. Si la separación de los fragmentos es muy pronunciada, se forma también el callo periférico, pero por fuera de la línea de prolongación de los fragmentos, dando lugar á *deformidades* ó á *pseudartrosis*, según el modo como se corresponden entre sí dichos fragmentos.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EN GENERAL.—Sólo nos ocuparemos por ahora del tratamiento de las fracturas simples, pues las complicadas serán estudiadas en el capítulo de las complicaciones.

La tendencia normal de las fracturas simples, en ausencia de una infección anterior del organismo y si no se oponen á ello movimientos intempestivos, es á la reparación, formándose un callo óseo. Para que esto tenga lugar, conviene, pues, colocar los fragmentos en las mejores condiciones para que pueda organizarse dicho callo, conservándose la forma, la longitud y el funcionalismo de los huesos fracturados.

La primera de las indicaciones que hay que cumplir para obtener estos resultados, es la de colocar los fragmentos en su posición regular, cuando han sido separados, á lo cual se llama *reducción* y mantenerlos é inmovilizarlos en esta posición, cumpliendo la *contención*.

Antes de entrar en detalles respecto al modo de cumplir

estas dos indicaciones, conviene decir algunas palabras á la manera como deben ser trasladados los fracturados y especialmente los que tienen fracturas de las extremidades inferiores. En todas partes resulta delicado este traslado, pero de una manera especial cuando se trata de fracturas del muslo ó de la pierna. Los movimientos intempestivos, según acabamos de manifestar, pueden perjudicar el curso normal de las fracturas.

Los movimientos voluntarios del enfermo una vez ha sido víctima del accidente, son casi inevitables; pero pueden perfectamente evitarse los movimientos que podrían provocarse con el traslado. Por esto conviene fijar ciertas reglas: un ayudante coge al paciente por los sobacos, mientras éste se abraza al cuello del referido ayudante; otro sostiene el miembro sano con una mano, y con la otra la cadera, y el cirujano debe aguantar el miembro fracturado, cuidando de evitar todo movimiento. Una vez asido de esta manera el enfermo, se le colocará en la camilla y por medio de lazos ó con almohadillas, se procurará evitar todo movimiento y se verificará el traslado. Para colocarlo en la cama, se seguirán las disposiciones dichas anteriormente. El ayudante que estaba encargado del sostenimiento de los sobacos y cabeza, ha de subirse de pies sobre el lecho, haciendo tracción del cuerpo, en tanto que el otro ayudante, que aguanta el pie, ayuda esta acción; el cirujano no debe hacer más que dejarse llevar por la fuerza de los dos ayudantes, cuidando de dejar el miembro de manera que no ejecute movimiento alguno.

En el momento en que el enfermo esté en la cama, debe procederse á cumplir la primera indicación, ó sea la *reducción*. Esta se lleva á cabo por medio de tracciones moderadas y continuas, cuidando de inmovilizar la parte que queda por encima del segmento fracturado. Esto es lo que se llama *extensión* y *contraextensión* combinadas. Para llevar á cabo estas operaciones, no puede darse una norma general, pues el sentido y la intensidad de las tracciones habrán de variar según la dirección y sitio de la fractura. Con esto se

consigue devolver al hueso su longitud normal; pero falta todavía que los fragmentos se correspondan hasta donde sea posible y esto es lo que se logra con una maniobra que ha recibido el nombre de *coaptación*. La coaptación consiste en hacer con la mano ligeras presiones, á fin de que los fragmentos que hayan sido desprendidos vayan á colocarse junto al resto del hueso, de manera que éste adquiera el volumen y forma perdidos.

Cuando durante estas operaciones sobrevienen contraturas musculares que las dificulten, hay que tener en cuenta que la constancia de nuestros esfuerzos, sin ser en modo alguno bruscos, acabará por vencer la contracción de la fibra estriada. Si el enfermo es pusilánime y aparecen muchas contracciones reflejas, podremos valernos de la anestesia, clorofórmica ó etérea, echar mano del hidrato de cloral, etc. Conseguidas la *reducción* y *coaptación*, no queda que hacer más que asegurar la permanencia de los fragmentos en la posición en que los habremos dispuesto, lo cual se consigue por medio de la *contención*. Los recursos de que se vale el cirujano para obtenerla se llaman *medios contentivos*.

Medios contentivos.—Estos pueden ser vendajes y aparatos:

Los vendajes se dividen en *amovibles* é *inamovibles*. Los primeros son los que permiten algunos movimientos; los segundos mantienen á los fragmentos completamente inmovilizados.

Desde el primer momento, conviene no hacer uso de los vendajes inamovibles, puesto que, como sabemos, el miembro ha de experimentar algún aumento de volumen, á causa del derrame sanguíneo y plásmico y del trabajo de proliferación, y si aplicásemos un vendaje inextensible, podríamos provocar la extrangulación de los tejidos. En segundo lugar, si se aplica este vendaje cuando el derrame está formado, sucede que, como quiera que ésta ha de desaparecer, el vendaje vendría holgado y sería inservible para los fines á que se destina. Por esto, en los primeros momen-

tos conviene aplicar un vendaje amovible, aguardando á que haya desaparecido la hinchazón para aplicar el inamovible.

Los vendajes amovibles son muy numerosos y no nos detendremos en su descripción, que, por otra parte, no nos incumbe; sólo diremos que pueden usarse el vendaje de Scultetto, el arrollado, de Gerdy, con ó sin férulas laterales, y, finalmente, los aparatos poroplásticos, susceptibles de ser apretados, á medida que la hinchazón desaparece, ó las gotieras de alambre revestidas de una gruesa capa de guata.

Los vendajes inamovibles son numerosos y pueden ser dextricados, silicatados, enyesados, etc. El que se usa con más frecuencia entre nosotros es el enyesado; esto no quiere decir que el de silicato de potasa no dé buenos resultados.

Además, pueden usarse los aparatos *hiponartésicos* y los de *extensión continua*, cuya benéfica acción no podría ponderarse con exceso, tratándose de fracturas del miembro abdominal.

Los mismos aparatos poroplásticos, nuevamente colocados, son utilizables como aparatos inamovibles, puesto que permiten ser adaptados al miembro en los diferentes cambios de volumen que éste pueda experimentar, con sólo apretar más ó menos los lazos que los sujetan.

¿Cuándo deben ser reducidas las fracturas? Conviene reducirlas al poco rato de haberse producido; pero si la reducción se hallase dificultada por contracturas espasmódicas muy tenaces ó si fuese excesivamente dolorosa, podría esperarse dos, tres ó más días. Esto quiere decir que aún que hayan transcurrido siete, ocho ó diez días desde el accidente, no debemos desistir del propósito de reducir, puesto que el trabajo de cicatrización no se habrá aún iniciado ó que en todo caso estará muy atrasado. Una vez obtenida la reducción y coaptación, por las razones que hemos expuesto anteriormente, la contención deberá hacerse con un apósito amovible, durante diez ó doce días, pasados los

cuales, se aplicará un vendaje inamovible. El apósito inamovible debe levantarse cada quince ó veinte días. Si la fractura se encuentra en sitio próximo á alguna articulación, como quiera que en ésta es muy posible que sobrevenga una artritis, hay que evitar que ésta sea plástica, dando lugar á la anquilosis; para lo cual conviene movilizar la articulación cada diez ó doce días. No mediando este peligro, puede dejarse el apósito por más tiempo.

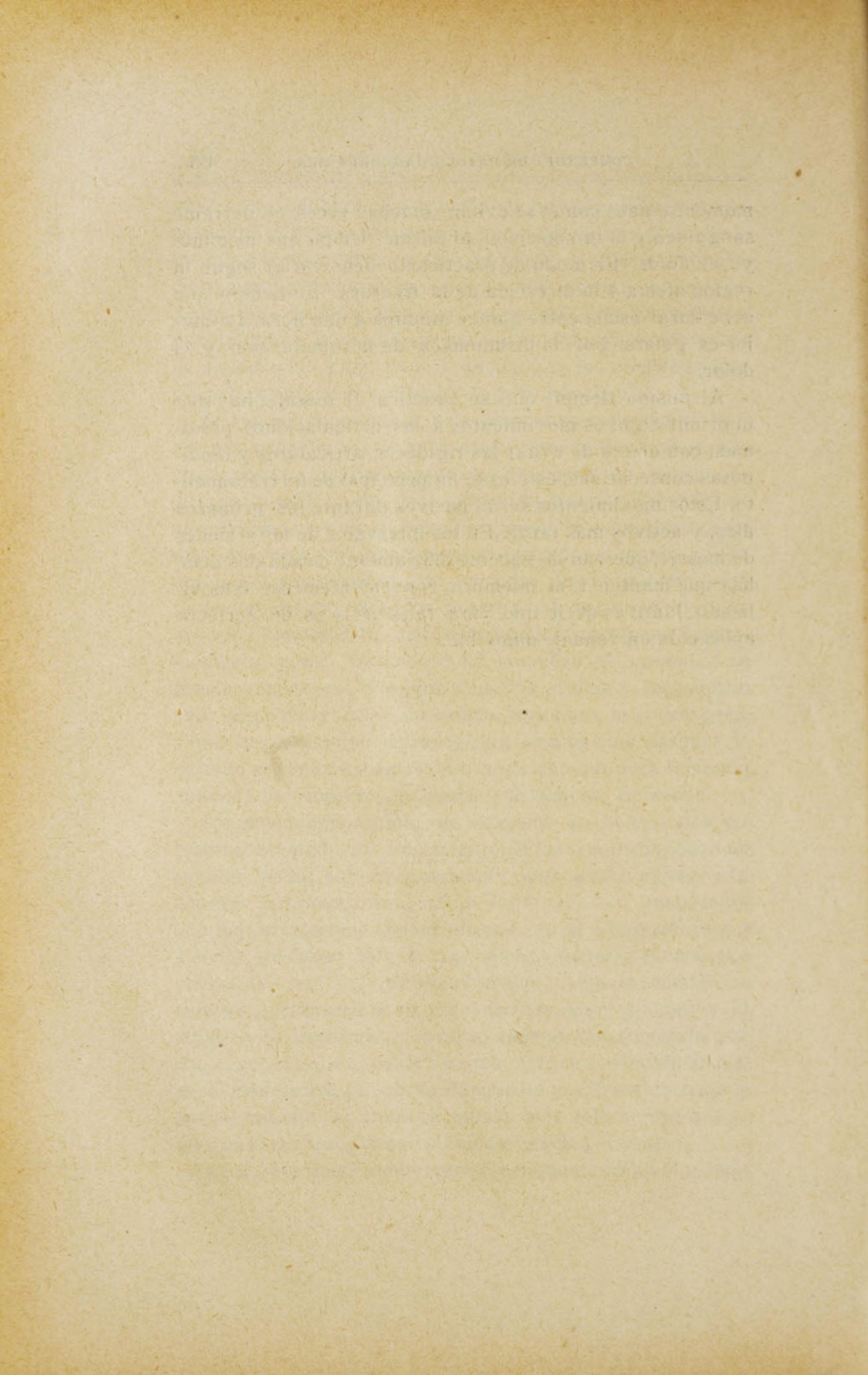
El vendaje inamovible debe permanecer, según el vulgo, por espacio de cuarenta días: esto resulta exagerado en algunos casos, puesto que hay que tener en cuenta que ciertos huesos, como la extremidad inferior del radio, se consolidan antes. En general, los huesos se consolidan tanto más pronto cuanto son más vascularizados. Cuando se ha quitado el vendaje, hay que procurar que el enfermo verifique algunos movimientos, procurando que vaya acostumbrando al miembro á resistir la función que le está encomendada, y así, tratándose del miembro abdominal, será preciso ensayarse á andar con dos muletas; luego, con una; luego apoyado en un bastón, hasta que se podrá prescindir de todo apoyo. Durante los primeros días, después de quitado el vendaje inamovible, conviene que siga llevando aplicado uno contentivo común, suavemente apretado.

No hace muchos años, fué admitido en la práctica corriente un modo de tratamiento de las fracturas, que aún cuando había sido recomendado con anterioridad por algunos cirujanos, no gozó el favor de éstos hasta tanto que fué propuesto y encomiado por Lucas Championiere y Terrier: nos referimos al tratamiento de las fracturas por medio del *masaje y la movilización*. Con el masaje se evitan casi siempre la atrofia muscular, las rigideces y la impotencia funcional, al propio tiempo que se acorta mucho el proceso de reparación ósea, porque se efectúa de manera más activa, á causa de que en una fractura tratada por el masaje, el callo es mucho más voluminoso que en otra análoga tratada por la inmovilización (Petit).

El masaje puede empezarse á practicar desde el primer

momento, pues con él se evitan muchas veces el derrame sanguíneo y la tumefacción, al mismo tiempo que disminuye el dolor. El modo de practicarlo debe variar según la región afecta y la dirección de la fractura. El tiempo que debe durar oscila entre quince minutos á una hora. Lo mejor es guiarse por la disminución de la tumefacción y el dolor.

Al mismo tiempo que se practica el masaje, hay que imprimir algunos movimientos á las articulaciones próximas, con objeto de evitar las rigideces articulares y tendinosas consecutivas; éste es el fin principal de tal tratamiento. Estos movimientos serán pasivos durante los primeros días, y activos más tarde. En los intervalos de las sesiones de masaje, que han de hacerse diariamente ó cada dos días, hay que mantener el miembro convenientemente inmovilizado. Inútil es decir que para tales usos es de perfecta aplicación un vendaje amovible.





LECCIÓN QUINCUAGÉSIMAPRIMERA

Complicaciones de las fracturas

Cuando se dice que una fractura es *complicada*, casi siempre se quiere significar que existe una herida que viene á *complicar* el curso normal de aquélla. No obstante, deben incluirse en el capítulo de las complicaciones de las fracturas, algunos accidentes que vienen á añadirse á dichos procesos, los cuales estudiaremos someramente, ocupándonos tan sólo de aquellos que son más frecuentes: tales son las *contracciones espasmódicas de los músculos*, las *heridas*, las complicaciones que pueden sobrevenir como consecuencias de estas últimas, como son: *esquirlas*, *salida de fragmentos*, *cuerpos extraños*, *enfisema*, *tétano*, *delirio nervioso traumático*, *embolia*, etc. Estudiaremos, por último, como complicaciones de las fracturas, ya que por ellas se separan éstas de su curso normal, las *afecciones del callo*.

Las *contracciones espasmódicas* de los músculos de la región en que radica la fractura dificultan muchas veces la coaptación de los fragmentos, pues si uno de éstos se ha enclavado en el espesor de una masa muscular, ésta se

contrae con mayor energía, por efecto de la irritación que en ella determina el fragmento, el cual no puede ponerse en contacto con el otro ú otros para que se verifique la consolidación. En muchos casos, para corregir esta complicación, hay que recurrir á la anestesia y á practicar, durante ella, amplios desbridamientos que tienen por objeto apartar del contacto con los músculos al fragmento.

La *contusión* de los tejidos blandos al nivel del punto de la fractura, constituye una complicación que conviene vigilar, pues dichas partes blandas pueden esfacelarse, complicando una fractura que, sin esta circunstancia, sería simple.

Indudablemente la complicación más frecuente y más justamente temida en las fracturas, es la herida. Para que una fractura con herida merezca el calificativo de *complicada*, es necesario que la herida comunique con el foco de fractura; de otro modo, no habría sino coexistencia de una fractura y una herida, sin influencia recíproca. En las *fracturas complicadas*, ó sea con herida que comunica con el foco de las mismas, hay que temer siempre la penetración de los gérmenes de la atmósfera, los cuales pueden ser punto de partida de graves accidentes sépticos. Así se comprende que pueda hacerse un pronóstico menos grave de las fracturas complicadas, cuando la herida es bastante estrecha y anfractuosa para impedir ó cuando menos dificultar el contacto de la atmósfera, con sus gérmenes, con los fragmentos; mas, cuando se trata de heridas anchas y de bordes contusos, como es frecuente en las por arma de fuego, esta complicación es de mucha mayor importancia.

Es accidente común en las *fracturas complicadas* la presencia de *esquirlas*, ó trozos más ó menos voluminosos de hueso. Las *esquirlas* pueden ser *primitivas*, ó desprendidas en el momento del accidente, y *secundarias*, ó sea separadas después de un trabajo necrobiótico, pero todavía unidas al hueso en una pequeña extensión. Se llaman *terciarias* las esquirlas, cuando constituyen fragmentos necrosa-

dos en vías de eliminación. Bien que pueda haber esquirlas sin que la fractura sea complicada, lo más común es que constituyan complicación y entonces determinan supuraciones que persisten hasta que aquéllas son completamente expulsadas.

Con frecuencia en las fracturas complicadas se ven *salir los fragmentos al exterior*. Algunas veces la herida es producida por estos fragmentos, que han perforado los tejidos de dentro á fuera; en otros casos, la herida es determinada por el agente vulnerante, y por ella salen también los fragmentos. Hay que reducir la fractura, lo cual se logra casi siempre; pero á veces no se puede conseguir y entonces hay que reseca el trozo de fragmento, reduciendo los demás y procurando hacer posible la restauración.

Porción de accidentes pueden presentarse en el curso de las fracturas complicadas: presencia de cuerpos extraños, enfisema, tétano, fiebre traumática, delirio nervioso, etcétera; pero es tal la analogía, ó mejor aún, la identidad de estos accidentes con los que sobrevienen en las heridas, así desde el punto de vista del diagnóstico como de la terapéutica, que podremos ahorrarnos tiempo y espacio remitiendo al lector á lo manifestado en la lección 45^a, página 396 y siguientes.

Hay fracturas secundarias, ó por recidiva: son aquellas que ocurren cuando, ya consolidado un hueso, pero no todavía completamente apto para los movimientos ni para el sostenimiento de una función penosa, el enfermo obliga dicho hueso á una resistencia excesiva, y se rompe.

Afecciones del callo.—Los filetes nerviosos próximos á la fractura pueden haber sido rasgados ó dislacerados por el mismo agente vulnerante que produjo la fractura ó por esquirlas desprendidas del hueso, por compresiones, etc. Estas lesiones de los nervios de la región serán el punto de partida de una porción de manifestaciones dolorosas, tróficas y funcionales, que, junto con los defectos de reducción y de regeneración, constituirán las llamadas *afecciones del callo*.

Callo doloroso.—Sea por el traumatismo, que obrando directamente sobre un ramo nervioso, dislacere su tejido, ya por fragmentos ó esquirlas desprendidas del hueso, que obran traumatizando el nervio, se presentarán manifestaciones dolorosas, momentáneas ó tardías, de forma neurálgica, continuas ó intermitentes. Lo mismo sucederá cuando, durante el trabajo de reparación, una esquirla ósea determine la irritación de una rama nerviosa, y los dos, esquirla y nervio, son comprendidos en la masa ósteo-cartilaginosa que forma el callo provisional. Entonces el nervio es asiento de un trabajo patológico, que motiva la formación de uno ó varios *neuromas* adherentes á la cicatriz ósea.

Esto es lo que constituye el *callo doloroso*. Hay casos de callo doloroso en que no se ha podido observar lesión alguna de los nervios; esto hay que atribuirlo á lo incompleto que es aún hoy día el conocimiento de las lesiones de las neuritis. Nosotros, empero, admitiremos que la causa del callo doloroso es siempre una lesión nerviosa. Una porción de accidentes dolorosos atribuidos al reumatismo, á la gota, á la sífilis, etc., se explicarían más satisfactoriamente admitiendo las neuritis periféricas. Los dolores, prolongándose por mucho tiempo, pueden alterar la salud general por falta de sueño y provocar contracciones y convulsiones penosísimas. Si estas lesiones radican en los nervios motores, pueden causar contracturas y parálisis; si en los filetes tróficos, ocasionan la atrofia del miembro, etc.

Mientras los dolores no son muy intensos, pueden emplearse los paliativos: morfina, fricciones, etc.; pero, si son muy fuertes, es preciso ir en busca del nervio y desprenderlo del espesor del callo y practicar su elongación ó su resección.

Callo deforme.—Cuando los fragmentos están mal reducidos y no se sueldan por sus extremos, confrontándose, sino por los lados, resulta un callo sumamente voluminoso, al par que un acortamiento bastante pronunciado del miembro, que produce claudicación. Con el tiempo puede

enmendarse esta claudicación, gracias á las curvas compensadoras de la pelvis y del raquis. En ciertos casos, el callo forma un ángulo, el cual, si es muy pronunciado, puede ser causa de la ulceración de las partes blandas. Hay ocasiones en que la consolidación de los fragmentos en sitio próximo á una articulación, haciéndose de un modo vicioso, impide ó dificulta los movimientos. En algunos sitios, por ejemplo en la fractura de los dos huesos del antebrazo, puede suceder que un fragmento del hueso movable (radio), se una al inmóvil (cúbito), haciendo imposibles los movimientos de pronación y supinación. Todos estos casos constituyen los llamados *callos viciosos*, ó *deformes*, que es preciso corregir.

Si el callo no es completamente óseo, puede todavía enderezarse progresivamente, cosa que más tarde sería imposible. Si se halla ya consolidado, puede fracturarse bruscamente, volviendo á colocar al hueso en las condiciones en que se hallaba inmediatamente después de la fractura. Finalmente, puede seccionarse por medio de instrumentos cortantes ó bien resecarlo. La elección de estos tratamientos debe decidirse en presencia del enfermo y según las ventajas que cada uno pueda presentar.

Pseudartrosis.—Cuando los fragmentos no pueden unirse y el callo óseo no puede formarse según las condiciones que hemos señalado, se establece una articulación patológica, ó sea una *pseudartrosis*, es decir, un modo de cicatrización de los fragmentos que permite la movilidad anormal, la cual origina la imposibilidad ó, cuando menos, la irregularidad funcional del miembro.

Las causas que pueden originar las *pseudartrosis* son son generales ó locales.

Como causas generales hay que enumerar todos los trastornos nutritivos que dificultan ó hacen menor el depósito de sales calcáreas, en cuyo caso resulta un *callo fibroso*. A este rango pertenecen las enfermedades, agudas ó crónicas, que engendran miseria fisiológica y que amenguan en el ignorado proceso de la disolución de dichas sales en la

masa sanguínea; tales son la viruela, la erisipela, el reumatismo, la gota, la tuberculosis, la sífilis, etc. Semejantes á éstas son las causas neurotróficas, debidas á las lesiones de los nervios tróficos ó vaso-motores, sean éstas anteriores ú originadas por traumatismo.

Como causas locales, hay que citar en primer término todas aquellas que se oponen al contacto ó á la casi completa correspondencia de los fragmentos, tales como la interposición de cuerpos extraños, masas musculares ó trozos de vestido ú otros objetos del exterior, todos los cuales obrarán como agentes extraños que impedirán la consolidación. Las dificultades en la contención de las fracturas son también causas locales de pseudartrosis: por esto son menos frecuentes en el miembro superior que en el inferior, puesto que en este último es, por lo general, más difícil la contención de los fragmentos.

La manera de formarse las pseudartrosis se desprende de lo que digimos anteriormente, esto es: que la consolidación de las fracturas depende del contacto ó de la yuxtaposición de los fragmentos, pues si éstos no están en contacto, cicatrizan aisladamente.

Según hemos visto, aún habiendo contacto de los fragmentos, puede ser que, á consecuencia del deficiente depósito de sales calcáreas, no llegue á formarse el callo óseo; pero entonces los dos huesos estarán reunidos por una masa fibrosa, en la que dichas sales serán deficientes ó faltarán por completo; en este caso, se formará una verdadera *anfiartrosis fibrosa*, cuyos movimientos serán tanto más escasos, cuanto más denso el lazo fibroso que los une. Los cartílagos diartrodiales de las articulaciones normales deben su existencia al continuo movimiento que dificulta su conversión en tejido óseo. Pues bien: si suponemos dos fragmentos que hayan cicatrizado aisladamente, y entre ellos van verificándose de continuo movimientos más ó menos extensos, la superficie de los extremos de dichos fragmentos no llegarán á soldarse nunca y quedarán reducidas á la categoría de cartílagos diartrodiales ó

de fibro-cartílagos; más adelante, la continuación de los movimientos dará lugar á la condensación de los tejidos circundantes y aún á la formación de una bolsa sinovial inter fragmentaria: en este caso, se habrá constituido una *pseudartrosis diartrodial*, á la que para ser verdadera articulación no le faltará más que su normalidad fisiológica.

De esto se desprende que las pseudartrosis pueden presentar una movilidad más ó menos extensa según las circunstancias que han presidido á su formación; pero siempre se reconocerán por la movilidad anormal, que impide el libre funcionamiento del miembro en que recaen. Las pseudartrosis son siempre afecciones graves, pues, si no comprometen directamente la vida, pueden impedir al sujeto dedicarse á sus trabajos, por lo cual importa remediarlas.

La indicación que hay que cumplir en el tratamiento de las pseudartrosis es la de refrescar los extremos fragmentarios, ponerlos de manera que contacten y contenerlos así hasta la completa consolidación; en una palabra, hay que colocar las cosas en las condiciones de una fractura reciente y tratarla como á tal. Esto puede conseguirse, en ciertos casos, con sólo frotar los fragmentos entre sí, de manera que se origine una osteítis organizante, capaz de producir la consolidación. En otros, mayormente si la afección data de algún tiempo, es preciso poner de manifiesto dichos fragmentos y reseca sus extremos, verificando luego su aposición perfecta y su contención en un aparato inamovible, hasta obtener la consolidación. Aún en ciertas ocasiones se podrá hacer uso de la sutura ósea, por medio de clavijas de hueso, de marfil ó de metal, con objeto de afianzar la coaptación.



LECCIÓN QUINCUAGÉSIMASEGUNDA

De algunas fracturas en particular

No cabiendo en los límites de un curso académico el estudio detenido de cada una de las fracturas, 'pues este asunto incumbe más particularmente á las tareas de la enseñanza clínica, reduciremos nuestro empeño: 1.º, á señalar los caracteres culminantes que pueden inducir al diagnóstico de una determinada fractura, previo el conocimiento de los síntomas que sirven para diagnosticar de una manera general las traumas de esta clase; 2.º, á fijar este mismo estudio semiológico, respecto de las fracturas que se ven con mayor frecuencia en la práctica y de las que ofrecen mayores dificultades para su diagnóstico; y 3.º, á indicar los recursos quirúrgicos, de reducción, coaptación y contención en particular, con aplicación en los referidos casos, omitiendo entrar en pormenores que son de la especial incumbencia de la Medicina operatoria. De esta manera pondremos á la vista del alumno un verdadero epítome de la sección de la Cirugía á que los antiguos llamaban Algebra, con aplicación inmediata á los casos urgentes. Aspiramos á que la concisión en nada perjudique á la claridad.

FRACTURAS DEL CRÁNEO

Las fracturas del cráneo pueden ser con ó sin herida de los tegumentos. Si hay herida, á través de ésta se verá y tocará la hendedura ósea, y por la dirección que esta tenga, será facil colegir la que la continuación de aquélla lleve en la base del del cráneo, ya que aquí no sería visible ni tangible la solución de continuidad del hueso.

Si no hay herida y el enfermo está en resolución (parálisis muscular) y presenta hemorragia nasal, auditiva ó bucal, más ó menos copiosa; si por el oído, después de haber habido hemorragia, hay flujo seroso (sub-aragnoideo); si aparece un equímosis, sub-conjuntival ó faríngeo; si hay parálisis de algunos nervios craneales y particularmente del facial; se diagnosticará fractura de la base del cráneo. Si hay equímosis sub-conjuntival y epistaxis, la fractura estará en la fosa media anterior. Si hay otorragia y parálisis del facial, la fractura recae en la fosa lateral media, ó por mejor decir, en el peñasco.

TRATAMIENTO.—No habiendo síntomas cerebrales, estas fracturas se tratarán cual si fuesen heridas simples. Si hay síntomas cerebrales, se aplicará frío en el cráneo y se administrarán revulsivos intestinales. Si hay fragmento enclavado ó sub intrado, se podrá practicar la trepanación, por más que de ordinario sobreviene la muerte.

FRACTURAS DEL MÁXILAR

Raras en la línea media, de ordinario se hallan en uno de los lados del cuerpo ó de las ramas; pero pueden haber fractura doble. En el cuerpo puede ser por causa directa ó indirecta, exagerando ó deprimiéndose la corvadura. Los

fragmentos están más ó menos separados, según esté más ó menos íntegro el perióstio. Roto el perióstio, puede determinarse crepitación movilizandolos fragmentos con ambas manos; entonces es difícil mantenerlos coaptados. Los síntomas propios son: dolor en la línea de fractura, babeo y dificultad en los movimientos.

TRATAMIENTO.—No habiendo dislocación de fragmentos, el pronóstico es favorable y la curación rápida, bastando una mentonera y una fronda. Si hay dislocación, se pone una canal de gutta-percha, amoldada á los dientes y al borde alveolar y además se fijan uno ó más dientes, atándolos entre sí con hilo de plata. Si no se mantiene la coaptación, se apela á la sutura metálica de los fragmentos. Siempre es preciso mantener limpia la boca con enjuagues antisépticos.

Fracturas del raquis

Aún cuando pueden ser por causa indirecta, cuando se exageran la flexión ó la extensión de la columna, las fracturas de las vértebras suelen ser por causa directa. Tienen síntomas comunes á todas las fracturas, los cuales se encuentran en el punto fracturado, el cual puede ser una ó más apófisis, espinosas ó transversas, las láminas y, raras veces, el cuerpo. La palpación pone de manifiesto estos síntomas, que pueden ser: crepitación, movilidad fragmentaria, deformación y dolor. Puede además haber síntomas medulares, que consisten en parálisis de las regiones inervadas por la parte de médula que subsigue al punto del raquis en que existe la fractura; así que, teniendo presente el origen real de los nervios raquídeos en los cordones de la médula, se puede saber la situación de la fractura. Así, desde la segunda vértebra lumbar abajo, como en el conducto raquídeo no hay médula, sino que está ocupado por la *cola de caballo*, puede faltar por completo la parálisis;

desde la segunda dorsal á la segunda lumbar, frecuentemente hay privación de sensibilidad y movimiento en ambos miembros (paraplegia), así como parálisis del recto y de la vejiga; si la fractura recae en la parte alta de la región dorsal, la parálisis, además de los miembros abdominales, vejiga y recto, alcanza á los músculos del abdomen, de donde meteorismo y escaras en el sacro; no hay parálisis respiratoria; si la fractura recae entre la cuarta cervical y la primera dorsal, no se halla aún paralizado el diafragma, pues el nervio frénico nace por encima; pero el enfermo suele morir asfixiado por parálisis de los bronquios y por el meteorismo abdominal, que contrarresta la función del diafragma; si la fractura está por encima de la cuarta cervical, la lesión medular es mortal.

TRATAMIENTO.—Reposo absoluto en una cama medianamente dura; no es posible intentar la reducción; cuando hay paraplegia, se ha propuesto la trepanación del conducto raquídeo para extraer el fragmento; pero es operación muy arriesgada y poco en uso; se corregirá la parálisis vesical sondando repetidamente; la retención rectal, con purgantes, y las escaras, cambiando los decúbitos. Si el enfermo escapa con vida, podrán combatirse las parálisis con las corrientes eléctricas continuas.

Fracturas de las costillas

Pueden ser por causa directa ó indirecta; de una ó de dos ó más costillas, y simples ó complicadas con herida de la pleura ó del pulmón. Si no hay complicación de herida pleuro-pulmonar, hallándose los fragmentos mutuamente engranados, no se percibirá crepitación aplicando la mano en la parte lisiada; pero se despertará dolor vivísimo, que hará prorrumpir en un ¡ay! al enfermo; este dolor será aún más vivo tosiendo y expectorando. Estos mismos síntomas y además la crepitación, perceptible por la palma de la

mano, se observarán cuando habrá fractura con separación de fragmentos.

Las fracturas de costillas complicadas con herida pleuro-pulmonar se acompañan de enfisema, más ó menos extenso, y aún á veces de expectoración sanguínea. Si la fractura recae en una costilla cuya pleura estaba ya antes adherida á la del pulmón, no da lugar á pneumotorax; si no existía esta adherencia previa, puede presentarse esta entrada del aire en la cavidad plural, al propio tiempo que el enfisema, que se reconoce por el hinchazón, crepitante, del tejido celular sub-cutáneo. De ordinario esta complicación pleuro-pulmonar no suele ser grave, y aún cuando el foco de fractura complicada comunique con el exterior por una herida, no hay supuración, pues parece que el aire, circulando por las vías aéreas, actúa como agente antiséptico.

El *tratamiento*, tanto en las fracturas simples como en las complicadas, se reduce á mantener la inmovilización de los fragmentos á beneficio de una ancha cinta de esparadrapo aglutinante y un vendaje de cuerpo bien ajustados. Si hay pneumonía traumática, podrá estar indicada la sangría.

Fracturas de la clavícula

Varían mucho sus síntomas según se trate de un niño ó de un adulto, á causa de que en aquél, como en el perióstio es grueso, puede no haber separación de fragmentos. El síntoma característico, en este caso, aún faltando todos los otros es un dolor muy vivo, provocado por la compresión del dedo en la línea de fractura. La clavícula puede fracturarse en su cuerpo ó en sus extremidades. La fractura del cuerpo puede ser por causa directa ó indirecta; en este último caso, se hallan las causadas por una caída sobre el muñón del hombro hallándose la clavícula oprimi-

da entre el plano resistente y el esternón, con lo cual se exageran las curvaturas naturales del hueso. Como nada se opone á la acción de la potencia fracturante, se exagera grandemente el acabalgamiento de los fragmentos. En las por causa directa, hay poco acabalgamiento y la dislocación se efectúa casi toda en sentido del espesor. De esta desviación de fragmentos resulta la deformación de la región: la piel está levantada por dichos fragmentos, que muchas veces son puntiagudos y amenazan perforarla y aún en casos muy raros lo hacen. Los fragmentos se tocan y se mueven uno sobre otro; pero á veces uno de ellos se separa y se mete entre las partes blandas. Cuanto mayor el acabalgamiento, tanto menor es la distancia que va del muñón del hombro al esternón; el muñón se inclina hacia abajo y adelante. Moviendo los fragmentos, se siente crepitación. Hay vivo dolor á la presión y al mover el brazo. El enfermo, cuando está en pie, sostiene su codo con la mano sana, é inclina la cabeza sobre el hombro enfermo. En las fracturas de la extremidad externa de la clavícula, que están entre las apófisis coracoides y la articulación acromio-clavicular, los dos fragmentos no pueden separarse, por lo cual no hay deformación ni crepitación, ni movilidad anormal; son posibles, aún cuando dolorosos, los movimientos del brazo. Para el diagnóstico, basta encontrar el punto doloroso á la presión.

La fractura de la extremidad interna, mucho más rara, se encuentra entre la cabeza de la clavícula y la articulación externo-clavicular. El fragmento externo, formado por casi toda la clavícula, es levantado por el músculo externo-cleido-mastoideo, mientras que el muñón del hombro desciende; de ahí gran deformación, que consiste en una eminencia por encima de la horquilla externa, en la región infra-hioidea, distendiendo la piel. Hay dolor vivo é impotencia del miembro torácico. Sólo podría confundirse con la luxación interna de la clavícula; más tarde veremos el diagnóstico diferencial.

TRATAMIENTO.—Las fracturas de la extremidad externa,

y todas las otras, en los niños, como no ofrecen dislocación de fragmentos, no requieren maniobras de reducción; las del cuerpo, en el adulto ó en el niño, como hay separación de fragmentos, se reducen colocando una mano debajo de la axila del lado afecto, sentado el enfermo en una silla, con la otra mano se imprime al muñón del hombro un movimiento brusco que lo lleve arriba, atrás y afuera, poniendo inmediatamente de reducida la fractura, una almohadilla prismática en el hueco axilar y afianzando la coaptación con alguno de los múltiples vendajes propuestos, entre los que el mejor y el más sencillo es el llamado *charpa de Cochín*, ó del hospital de este nombre, ideado por Gosselín, el cual consistió en un pañuelo bastante grande para que, doblado en triángulo, las dos extremidades de éste puedan cruzarse en la espalda. Doblado así el pañuelo, se introduce el brazo en flexión entre las dos hojas de aquél, sujetando en la espalda entre sí estas dos puntas de la base, mientras que las otras dos puntas superiores se dirigen una á cruzar el hombro derecho y la otra el izquierdo. No son estas puntas bastante largas para alcanzar á las que forman el lazo horizontal: se añade á cada una un trozo de cinta suficiente, y aún mejor si ésta es elástica, y se fijan á dicho lazo horizontal. El resultado es siempre más ó menos imperfecto: siempre hay exóstosis mayor ó menor, según el acabalgamiento de los fragmentos. Así y todo, no resultan graves perjuicios, pues el hombro recobra su funcionamiento normal.

La fractura de la extremidad interna de la clavícula es aún más difícil de mantener reducida, pero se consiguen buenos resultados con la *charpa Cochín*.

Fracturas del omóplato

Sólo en las que recaen en la espina del omóplato puede movilizarse el fragmento cogiéndole con los dedos, provocando así crepitación bien perceptible; en las demás, como el

hueso se halla sumergido en las masas musculares que en él se insertan, no dan lugar á deformidad ni crepitación. En todas, el dolor provocado por la compresión y los movimientos es el síntoma característico.

Estas fracturas curan bien por medio de la charpa doble.
