

Por último, en los casos peores en los que la actividad del proceso persiste, con focos supuratorios, pero en los que no está del todo justificada la amputación o no se puede llevar a cabo (articulaciones vertebrales, caquexia avanzada, etc.), nosotros aconsejaríamos siempre el máximo de indemnización.

RESUME

La tuberculose articulaire traumatique, doit être rarement considérée comme un accident du travail. Nos statistiques de l'Institut de Rééducation Professionnelle donnent un chiffre de 1 pour 1000 (3 pour 3000) de probabilité étiologique tuberculeuse de l'accident.

Les tuberculoses inoculées sont des cas évidents que l'indemnisation impose.

Dans les cas de tuberculoses localisées, nous devons rechercher l'importance du traumatisme, sa réception in situ, le temps écoulé entre le traumatisme et le premier indice de tuberculose locale.

Dans la pratique, on trouve encore plus fréquemment l'aggravation d'une tuberculose, en apparence guérie par un traumatisme, et enfin les cas de tuberculose généralisée sont très rares (un cas de notre statistique).

Pour les effets médico-legaux d'évaluation dans les cas d'évidentes étiologies traumatiques, nous devons déterminer le temps de guérison appoché et les chances de l'obtenir. La première chose est toujours difficile, quant à la seconde nous ne pouvons pas soumettre l'ouvrier à une opération forcée, si la lésion se développe normalement et le patron doit payer le salaire pendant une année toute entière. Si l'opération s'impose, nous devons faire abstraction de la volonté de l'ouvrier (comme nous faisons dans les cas d'hernie étranglée). L'incapacité, si l'on a dû amputer, sera celle qui correspond à l'amputation. S'il reste de l'ankylose telle la perte d'une extrémité essentielle, l'ouvrier sera indemnisé pendant une année ou une année et demi. Dans des cas d'activité persistente du procès, nous conseillerions le maximum d'indemnisation.

SUMMARY

Traumatic articular tuberculosis has very rarely to be considered as an injury sustained at work. Our statistics from the Institute of Professional Reeducation give the figure of 1 per 1000 (3 per 3000) as the probability of the accident causing tuberculosis.

Obvious cases calling for compensation are those of inoculated tuberculosis. In cases of localized tuberculosis, we have to investigate the extent of the injury, what may penetrate in situ, and the lapse of time between the injury and the first sign of local tuberculosis.

Somewhat more frequent in practice is the aggravation of an apparent, y cured tuberculosis, owing to an injury, and finally there are some very rare cases of generalized tuberculosis (1 case in our statistics).

In evaluating for medico-legal purposes in evident cases of traumatic etiology, we have to determine the approximate time required for cure and likewise the probability of obtaining it. The first is always very difficult as regards the second, we cannot submit the workman a compulsory operation if the injury follows a normal course and the employer will have to pay for incapacity up to the year's limit. If an operation is imperative, we can dispense with the consent of the workman (as in the case of strangulated hernia). The incapacity, when it is necessary to amputate will be that corresponding to amputation. If any ankylosis remains, it will be that corresponding to the practical loss of a limb, that is to say a year or a year and a half. In cases of persistent activity of the process, we should advise the maximum compensation.

ZUSAMMENFASSUNG

Die traumatische artikulare Tuberkulose ist als sehr seltene Folgerscheinung von Arbeits-Unfällen zu betrachten. Unsere Statistiken des Instituts für professionelle Neuausbildung zeigen eine Zahl von 1 pro 1000 (3 pro 3000) als die ätiologische Wahrscheinlichkeit von Tuberkulose-Erscheinungen nach Unfällen.

Klare Fälle sind diejenige von inokulierter Tuberkulose, die eine Entschädigung verlangt. In den Fällen lokalisierter Tuberkulose ist die Bedeutung des Traumatismus zu untersuchen, ferner die Uebertragung in situ selbst, die seit dem Traumatismus vergangene Zeit und die ersten Anzeichen von lokaler Tuberkulose.

Häufiger schon ist in der Praxis die Verschlimmerung scheinbar geheilter Tuberkulose zufolge Traumatismus, und schliesslich sind die Fälle von allgemeiner Tuberkulose sehr selten (nur ein einziger Fall in unserer gesamten Statistik).

Vom amts-ärztlichen Standpunkt aus betrachtet, soweit es sich um die Abschätzung in den sicheren Fällen traumatischer Aetiologie handelt, so ist die für die Heilung ungefähr notwendige Zeit und die Wahrscheinlichkeit einer solchen in Berücksichtigung zu ziehen. Was den erstgenannten Punkt anbelangt, so ist es immer sehr schwer, eine einigermaßen genaue Zeit zu bestimmen, und sodann kann man einen Arbeiter nicht zwangsweise einer Operation unterziehen, wenn die Lesion sich normal entwickelt und der Arbeitgeber verpflichtet ist, bis zum Schluss des Jahres für die Arbeitsunfähigkeit zu zahlen. Wenn die Operation unbedingt notwendig ist, so kann der Wille des Arbeiters nicht berücksichtigt werden (wie in den Fällen von strangulierender Hernie). Die Arbeitsunfähigkeit, im Falle dass zur Amputation geschritten werden muss, ist derjenigen der Amputation selbst gleich zu erachten. Wenn Ankylose zurückbleibt, wie zum Beispiel der Verlust der allgemeinen Handhabung eines Gliedes, so handelt es sich um eine Entschädigung von einem Jahre oder anderthalb Jahren. In Fällen von persistenter Aktivität des Prozesses, würden wir das Höchstmass von Entschädigung empfehlen.

PRACTICA MÉDICA

LA LUXACIÓN CONGÉNITA DE LA CADERA

por el doctor

M. SOLER TEROL

de Barcelona

La mayoría de malformaciones congénitas, como el pie zambo, genu-recurvatum, sindactilia, etc., son fácilmente diagnosticadas y no se necesita ningún conocimiento especial para comprender que son tributarias de una terapéutica activa. Otras deformidades adquiridas en el curso de un parto laborioso como las parálisis de plexo braquial, generalmente de tipo superior—DUCHENNE-ERB—, acompañada o no de fractura de húmero son también rápidamente diagnosticadas al ver la impotencia total o parcial del miembro superior; y así podríamos hablar de otros ejemplos, todos ellos de fácil diagnóstico. Pero al lado de estas deformidades, ya congénitas o bien adquiridas, tan fáciles de conocer, hay otras entidades de diagnóstico más velado, ineq-

riendo en una grave responsabilidad en el caso de no haber sospechado a tiempo oportuno la lesión y por ende la posibilidad de practicar el tratamiento adecuado. De ellos la lesión de mayor importancia tanto anatómica como funcional y de pronóstico más grave *quo ad funcionem* es la luxación congénita de cadera ya sea simple o bien bilateral. Siendo estas líneas como crónica de vulgarización práctica, no vamos a profundizar en lo que a la parte doctrinal y de anatomía patológica se refiere, sino sólo hacer resaltar los hechos capitales de la lesión para que ésta sea cada día más conocida de todos.

Su frecuencia es mucho mayor de lo que a primera vista pueda imaginarse, presentándose en un tanto por ciento de enfermos digno de consideración, y es dentro de las deformidades congénitas la que ocupa el primer lugar. Desgraciadamente no podemos tener aun estadísticas completas que nos permitan sacar una deducción lógica respecto a su aparición y frecuencia en los diversos países, pues vemos que aquella, está ligada con el desarrollo de la especialidad ortopédica; así, los pueblos que presentan mayor número de luxaciones congénitas de cadera son precisamente aquellos que cuentan con hospitales ortopédicos *ad-hoc* e instituciones similares, deduciéndose de aquí las grandes estadísticas de HOFFA, LORENZ, BISALSKI, HASS, etc., etc., en los países germánicos y en una menor proporción las de KIRMISSON NOVÉ-JOSSERAND, etc., en Francia. No hay duda que debe haber países de una mayor abundancia, ligado con la situación geográfica, clima, etc., pero hoy por hoy no podemos sacar una conclusión digna de tenerse en cuenta; es ilógico suponer que un país tenga un tanto por ciento considerablemente más elevado comparado con otros de la misma raza, civilización; por ejemplo, que Italia presente un número en extremo más crecido que nuestra península Ibérica, Rumanía, América latina, etc. A nuestro entender y en términos generales, la proporción —casos— debe ser la misma, siendo lo que varía la mayor abundancia de «diagnóstico». En España, aunque a penas tengamos servicios ortopédicos especializados vamos aumentando el número de luxaciones congénitas de cadera y es de esperar que dentro de unos años podremos presentar estadísticas que reflejarán el índice verdad de su frecuencia.

Igual que el problema del cáncer y que muchos otros, todo es cuestión de diagnóstico: hoy vemos más neoplasias que ayer porque hoy las diagnosticamos y ayer no. Con nuestra entidad pasa lo mismo.

Lo que claramente nos enseñan las estadísticas es la gran predilección por el sexo femenino, variando los autores las proporciones, ya sean de 7 a 1 como HOFFA o bien de 6 a 1 según LORENZ. La unilateralidad predomina, si bien la luxación doble se presenta en el 30 por ciento de los casos.

Hay que obtener un diagnóstico precoz que nos conduzca a los mejores resultados, ya que el diagnóstico tardío es muy fácil pues con el correr de los años se hace tan palpable la lesión—por la gravedad de los síntomas que no hay dudas posibles, pero en-

tonces la reducción es muy difícil o bien ya imposible, habiendo perdido el tiempo precioso en que una fácil reposición era del todo dable.

La mayor parte de las veces, estos enfermos pasan varios años sin ser diagnosticados porque *no se les ha explorado*: es este el defecto principal y causa de todos los errores pasando tiempo y más tiempo con el calificativo de «es un vicio» «claudica porque está débil» y frases semejantes, todo debido, como decimos a la falta de exploración.

Ahora bien: ¿porque no se les examina a éstos pacientes? sencillamente porque no se piensa en la luxación congénita, ni en las otras afecciones que pueden dar una sintomatología más o menos parecida. Son tantos ya los casos en que un diagnóstico tardío ha dificultado seriamente la reducción, que nunca será bastante nuestra insistencia sobre la conveniencia de un atento examen.

Casi siempre la afección pasa desconocida hasta que el pequeño enfermo empieza a andar, y son los padres y la familia los que advierten al médico con una serie de síntomas subjetivos que un práctico atento podrá casi sospechar el diagnóstico antes de hacer ninguna exploración. Por ejemplo nos dicen: esta niña tiene una pierna un poco más corta que la otra—*acortamiento*—y siempre lleva el pie hacia afuera *rotación externa*, todavía más, padres cuidadosos nos han dicho «a esta niña le hacen una exajerada prominencia las nalgas y tiene un vientre muy grande» *lordosis lumbar* en caso de luxación doble posterior. Pero al lado de estos casos fáciles, aunque por lo general son los más frecuentes existen otros cuyos síntomas subjetivos están muy disimulados requiriendo por parte del médico un atento examen para sentir bien el diagnóstico. Hay que explorar siempre encima de un plano resistente de lo contrario pueden quedar oscuros muchos detalles de acortamiento, adducción, etc.

Lo primero que buscaremos es la *elevación del trocanter*, y sus relaciones con la espina iliaca anterior superior siendo este uno de los síntomas más importantes para el diagnóstico; en el estado normal el trocanter mayor se encuentra por debajo de una línea transversal que una las dos espinas ilíacas anterior superior a una distancia variable según la edad, en cambio en la luxación el trocanter se acerca a ésta línea y a veces la traspasa. También normalmente el trocanter se halla por debajo de una línea que une la espina ilíaca anterior superior con el isquion (línea de Nelaton-Roser) pasando al mismo nivel o bien por encima en caso de luxación.

El síntoma más capital de todos es *el desplazamiento de la cabeza femoral* debiendo percibirse ésta, normalmente, en la base del triángulo de Scarpa por debajo de la arteria femoral pasando ésta en la unión de su tercio interno con los dos tercios externos; cuando la cabeza está luxada ésta región se encuentra vacía, siendo preciso para encontrarla buscarla más hacia afuera: en las luxaciones supra-cotiloides se la encuentra en la parte externa de la región inguinal, tangente a la arteria, estando separada

de ésta por una distancia de uno a tres centímetros (véase fig. 2.<sup>a</sup>).

Naturalmente que en las luxaciones ilíacas la exploración del triángulo de Scarpa resulta negativa encontrando entonces la cabeza en la cara externa del ilíaco un poco por debajo y atrás de la espina anterior superior; la sensación que produce el encontrar desocupada la cavidad articular es de por sí,

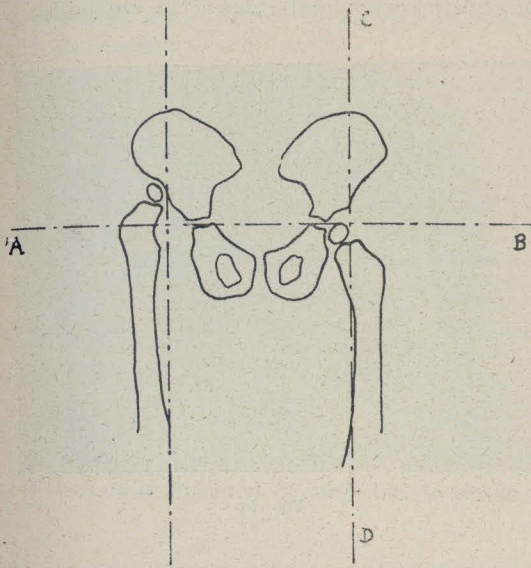


Fig. 1.a.—Esquema de una radiografía: véase el lado derecho normal, con el nódulo epifisario femoral por dentro de las líneas de referencia AB y CD. El lado izquierdo notablemente desplazado, en luxación supra-cotiloidea e ilíaca. (Obs. personal).

tan manifiesta que bastará una sola observación para que nunca más pase desapercibida. Como consecuencia inmediata del desplazamiento de la cabeza femoral y de la ascensión del trocánter observaremos el acortamiento del miembro y la variación en los movimientos pasivos articulares; para medir el primero nos valdremos de una cinta métrica tomando la distancia que una la espina ilíaca anterior superior con el maleolo peroneo, variando el acortamiento según la amplitud de la luxación pues en caso de pequeñas malformaciones puede quedar reducido a unos milímetros, aumentando a uno o dos centímetros en luxaciones supra-cotiloideas puras; y a medida que la cabeza va deslizándose hacia atrás aumenta el acortamiento llegando a veces a 7 y 8 centímetros en el transcurso de los años en casos de luxaciones ilíacas inveteradas. Como hemos dicho, este acortamiento es debido al desplazamiento de la cabeza, si bien hay casos en que existe un verdadero acortamiento real del fémur por la gran atrofia de la cabeza y del cuello o por malformaciones coexistentes como la coxa-vara.

En cuanto a la amplitud de la movilidad articular, observaremos, en general una gran limitación de la abducción y por contra una gran exageración en la adducción y muchas veces en la flexión y rotación, aumentando la movilidad con los años debido al gran relajamiento que se produce en la cápsula articular. La deformación más o menos exagerada en las lu-

xaciones unilaterales es del todo manifiesta en las luxaciones dobles, presentándose la ensilladura lumbar que ya hemos anunciado antes: la pelvis basculando hacia adelante arrastra la columna lumbar, formando una exagerada lordosis con las nalgas prominentes y un vientre voluminoso, deformación que aumenta con la edad y a medida que la luxación se hace más ilíaca y posterior.

Con lo indicado tenemos más que suficiente para diagnosticar una luxación, más siempre que tengamos dudas éstas se aclararán enseguida con hacer una radiografía; sin embargo, nosotros opinamos que ésta sólo debe hacerse como complemento diagnóstico secundario, y sobretudo para que nos sirva de guía en la reducción y poder sentar un pronóstico más o menos favorable respecto a estabilidad, debido a las alteraciones de cotiloides y cabeza: como nos han enseñado nuestros maestros, el médico debe ser ante todo clínico y ésta noción cada día se olvida más por el abuso con que todo se fía en los medios complementarios del diagnóstico, despreciando alguna vez los basales.

Para formarse un juicio preciso de toda luxación congénita, hay que tener presente siempre la imagen que nos proporciona una cadera infantil normal. En ella vemos que la cavidad cotiloidea está separada en dos porciones por una línea clara que corresponde al cartílago de conjugación; la parte superior cooresponde al ileon, es ligeramente escavada y recubre la cabeza por lo que se llama techo de la cotiloides; la mitad inferior corresponde al isquion, viéndose por transparencia a través de éste último. La cabeza femoral está representada por el nódulo epifisario situado encima y hacia adentro del cuello

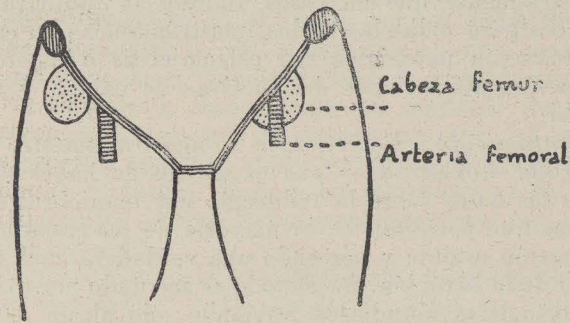


Fig. 2.a

por debajo del techo de la cotiloides y sólo separado de ésta por un espacio claro que corresponde—en su mayor parte—al espesor de la capa cartilaginosa que lo envuelve. Teniendo presente lo dicho tracemos dos líneas: una transversal que pase por los espacios claros que marcan el fondo de las cavidades cotiloideas y una línea vertical tangente al ángulo superior de la misma cavidad: pues bien, normalmente el nódulo epifisario femoral debe corresponder por debajo de la línea transversal y por dentro de la vertical pudiéndose considerar como estabilidad patológica todo lo que depase estos límites, (véase figura 1.<sup>a</sup>).

Además de las alteraciones de relación entre cavidad y cabeza la radiografía nos mostrará las lesiones anatómicas de las dos; particularmente salta a la vista la gran disminución de profundidad de la cotiloides, quedando el acetabulum muy aplanado con desaparición de su reborde o ceja en su parte superior y posterior.

*Diagnóstico diferencial:* Hay que pensar siempre en el raquitismo como posible confusión; así vemos a un niño que claudica—generalmente de los dos lados—con enorme vientre prominente, ensilladura lumbar, etc., etc., es decir acompañado de todos los síntomas subjetivos que hemos descrito al principio. A la exploración apreciamos en seguida la elevación del trocanter igual también que en la luxación, pero pongamos ahora nuestra mano en el sitio correspondiente a la cabeza y palpemos a ésta en su sitio por debajo del latir de la arteria femoral: se trata, sencillamente de una coxa-vara.

Muchas veces se simula la claudicación de la luxación congénita en graves incurvaciones bi-cóncevas de fémur también de origen raquíptico, pero los síntomas generales aclaran la duda con una ligera exploración. La diferenciación con toda luxación traumática o patológica o bien por parálisis infantil ofrece aún menos dudas, teniendo que sospechar la lesión en antecedentes de un traumatismo o infección aguda; sin embargo la osteomielitis de la infancia puede—localizándose en la cabeza femoral—producir una luxación patológica que a veces ha pasado tiempo sin ser diagnosticada, siendo particularmente fácil la confusión, cuando la luxación congénita va acompañada de signos de artritis con actitud viciosa, limitación de los movimientos, etc. Naturalmente que en casos dudosos la radiografía nos disipará todas las dudas, mostrándonos—en caso de luxación patológica por osteomielitis o tuberculosis—las alteraciones destructivas de cabeza y cavidad.

*Tratamiento:* Corresponde a nuestro maestro el Profesor LORENZ de Viena el mérito de haber sentado las bases sobre la reducción por maniobras externas que permiten en la mayoría de los casos una reducción estable y por ende una verdadera cura radical de la luxación. Su método es aceptado por todos los ortopedas mundiales, variando sólo algún detalle de técnica que no altera el principio. Son pues sus normas las que nos conducen a éxitos tanto anatómicos como funcionales, que colocan a estos pacientes en una normalidad absoluta; por su considerable extensión nos es imposible exponerlas aquí y sólo diremos que hay que tener una cautela extrema, prolongando la inmovilización todo lo que sea necesario, al mismo tiempo que vigilar en extremo los peligros que reporta la misma como contracturas tenaces, anquilosis, etc. Mucha vigilancia y observación de éstos pacientes como condición esencial de buena reposición y estabilidad funcional.

Como ejemplo evidente y uno de los frecuentes, dentro de las variedades de la luxación congénita es el que presentamos a continuación.

M. A. de Hostafrancs-Barcelona: niña de 12 meses, diagnosticada precozmente y enviada para su tratamiento por el distinguido internista Dr. ANDREU SOL. (Véase fig. n.º 3).

Luxación supra-cotiloidea e ilíaca doble. Véase la notable ascensión de las dos epífisis muy por encima de la línea transversal que uniera los dos espacios claros correspondientes a la cotiloides y del

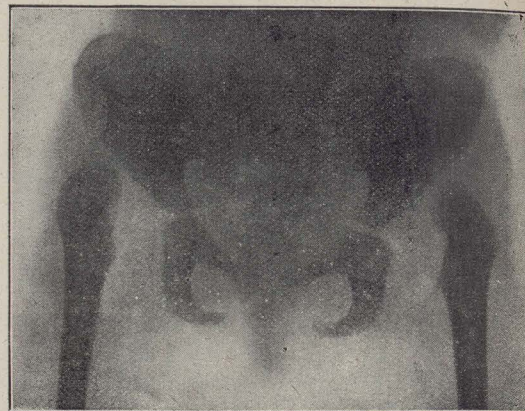


Fig. 3.a

gran alejamiento de la línea vertical de referencia antes descrita. El lado derecho de un pronóstico mucho más favorable que el izquierdo, por la mejor formación del acetabulum lo que garantizará una mayor estabilidad.

Reducción en un tiempo, y tratamiento ulterior durante un año. (Véase fig. 4).

La anterior, 10 meses después de la reducción. Reposición anatómica y funcional *ab-integrum*. Ob-



Fig. 4.a.—Un año después del tratamiento.

sérvase la reconstrucción anatómica de los dos acetabulum, pero se nos presentan ahora mucho más cóncavos asegurándonos una buena estabilidad. Las

dos epífisis femorales respectivas, por dentro de las dos líneas de referencia citadas.

Resumiendo, el objeto de estas líneas ha sido llamar la atención sobre la relativa frecuencia de la luxación congénita de la cadera y de la grave responsabilidad moral y social que lleva consigo aparejadas. Pensemos más en ella y nos evitaremos diagnósticos erróneos o bien muy tardíos cuando ya pasó el tiempo de toda terapéutica de éxito.

## CRÓNICA

### LA ORGANIZACIÓN DE LA LUCHA ANTICANCEROSA

por el doctor  
E. FORGUE

Catedrático de la Facultad de Medicina de Montpellier

*En la reseña que en nuestro número anterior hacíamos de la visita a Barcelona por los colegas franceses, dejamos ya dicho que el profesor FORGUE no pudo dar la conferencia anunciada, en el Anfiteatro de nuestra Facultad de Medicina, a causa de una enfermedad que, reteniéndole en cama, le impidió a él trasladarse a Barcelona y a nosotros deleitarnos oyendo la voz del Maestro.*

*Restablecido ya de su dolencia, el profesor FORGUE nos ha distinguido enviándonos el original de su notable conferencia que, traducida al castellano, honra a continuación las columnas de ARS MÉDICA.*

La organización de la lucha anticancerosa: he aquí el aspecto administrativo, el aspecto social, del problema del cáncer. Ya sabemos por la dura lección de la guerra, que las probabilidades de la victoria dependen del agrupamiento concertado de las fuerzas, de la unidad de frente y de dirección, de la previsión lógica del plan de campaña. Con arreglo a estos principios de asociación y de método, se ha organizado en Francia la lucha anticancerosa. Y tenemos el orgullo de comprobar que, en todos los países, la solución francesa es la que llega a ser el tipo unificado de organización normal. La lógica conduce a ello forzosamente; la complejidad de los organismos que componen un centro anticanceroso lo impone por otra parte. La ley del mundo moderno es esta *standardización*, esta unificación general: más allá de nuestras fronteras nuestros centros anticancerosos se agrupan entre sí, como se agrupan los cruceros acorazados de todos los pabellones,

las fábricas de la misma especialidad, los grandes establecimientos de la misma clientela.

Es, pues, interesante y justo, precisar cuáles han sido las directivas que en Francia han presidido esta creación; cuales son los hombres que han sido sus obreros del primer momento.

Un centro anticanceroso debe abarcar dos objetivos: 1.º La investigación científica; 2.º La aplicación terapéutica. Este doble objeto era el que perseguía a fines del siglo XVIII un gran filántropo inglés, WITBREAD, al crear en Londres, en el hospital de Middlesex, una sección del cáncer que tenía por objeto el tratamiento de los enfermos y el estudio del mal. Esta creación de los centros regionales de Francia la debemos a la colaboración juiciosa y realizadora de un gran ministro y de un gran sabio, dedicado a la ciencia hasta llegar al sacrificio de su vida: el profesor BERGONIÉ. Considero como uno de los más grandes honores de mi vida el haber podido en mi clase y en mi cargo, tomar parte en esta obra de salvación, y el haber trabajado en pleno acuerdo intelectual y moral con estos dos hombres de corazón: M. STRAUSS, cuya alma bienhechora ha sido tan justamente definida por esta divisa inscrita en el reverso de la medalla jubilar: «*civium condicionis, non sude anxius*», únicamente preocupado del interés de sus conciudadanos y no del suyo; BERGONIÉ, eminente físico, inteligencia de gran amplitud, que mortalmente lesionado por los rayos X que manejaba para la curación de sus semejantes, arma de doble filo que se volvió contra él, nos ha dado hasta su última hora un ejemplo de estoica firmeza y de cumplimiento inquebrantable del deber.

No puedo sin gran emoción evocar el recuerdo de la ceremonia trágica, en que, en el umbral de las tinieblas, marcado ya el rostro por los dedos de la muerte, apagada la voz, conducido en una camilla al anfiteatro de la Facultad, tuvo la energía suprema de levantarse para recibir del mariscal Petain, aquella gran cruz tan altamente merecida. Y oigo aún al gran caudillo, grave y pálido, declarar que nunca en el frente, al imponer las insignias de honor a heridos graves, había experimentado tan profunda turbación.

El principio que es la base de estas organizaciones, es el siguiente: *concentración de todas las competencias, de todos los recursos, de todas las investigaciones*. Hay que permanecer fiel a esta idea: si se dispersan las instalaciones, los presupuestos y los esfuerzos, no llegaremos a un buen resultado; la terapéutica y el estudio experimental del cáncer, están llenos de dificultades, exigen hombres de laboratorio, de una tecnicidad muy adelantada, curtidos en la investigación científica, clínicos de una experiencia acabada; medios materiales muy costosos, una coordinación constante de las investigaciones, una acción concertada, una comprobación rigurosamente crítica de los resultados.

Los jefes de la gran industria han dado al sabio moderno provechosas lecciones. En nuestros centros el esfuerzo del investigador no debe quedar aisla-