

LECCIONES DE TERATOLOGIA

Por I. OCHOTERENA, del Instituto de Biología (1)

Estas lecciones de Teratología están dedicadas respetuosamente a la memoria de don Juan María Rodríguez, quien con gran erudición y hondo saber inició en México el estudio de las monstruosidades.

El conocimiento de la evolución anormal no puede resultar sino del conocimiento de la normal, o lo que es lo mismo, la teratogenia presupone la embriogenia.

CAMILLE DARESTE.

El que conoce los modos de actuar de la naturaleza observará más fácilmente las desviaciones, y el que conoce las desviaciones descubrirá más exactamente las maneras de proceder de la naturaleza.

BACON. (*Novum Organum*, lib. II. cap. XXIX.)

I.

CONSIDERACIONES HISTORICAS ACERCA DE LA EVOLUCION DEL CONCEPTO DE MONSTRUOSIDAD.

La uniformidad esencial de la naturaleza, dentro de su portentosa diversidad, pasa casi inadvertida, por la constante contemplación de las mismas cosas; pero cuando la desviación de los tipos alcanza desusadas proporciones, entonces el hombre se siente impresionado fuertemente por el hecho extraordinario que, especiosamente, parece escapar a las leyes naturales; nada extraño es que en tales casos se haya buscado primero una explicación en la influencia de factores extraordinarios, y que hasta mucho después se indague el determinismo de los fenómenos, y tal cosa ha sucedido a propósito de esos seres anómalos y sorprendentes, los monstruos, que menospreciados o divinizados, vistos como presagio de venturas o de calamidades, o considerados como desviaciones del proceso evolutivo ontogénico susceptibles de explicar problemas trascendentales de la herencia o del determinismo biológico de la especie, han captado siempre el interés de todos.

En el antiguo Egipto, en la necrópolis de Hermópolis, se encontró junto a

(1) En este trabajo han colaborado mis distinguidos discípulos los señores: JOSE DE LILLE, IGNACIO LARIOS, LIBORIO MARTINEZ, MAGIN PUIG SOLANES y CLEMENTE ROBLES. Me es muy grato manifestarles públicamente mi gratitud y afecto.

la momia de una mujer un extraño amuleto, considerado, en un tiempo, como un mono embalsamado; gracias a los estudios de Et. G. Saint Hilaire se ha sabido que, en verdad, fué un ser anómalo, un monstruo humano, tenido como de origen bestial y honrado como animal sagrado. Este hecho enseña que las monstruosidades se estimaron como el resultado de un ilícito comercio carnal entre la especie humana y los animales; igual opinión se colige del relato del Centauro, nacido en los jardines de Periandro (según se lee en el "Banquete de los Siete Sabios"), dicho sér, "con forma humana hasta las manos y el resto de caballo", fué interpretado por el divino Diocles como un presagio de discordia y sedición

Fig. 1.—Momia de un anencéfalo humano encontrada en 1826 por el arqueólogo de Trieste, Passalacqua, en las catacumbas egipcias de Hermópolis. Adviértase en la nariz la abertura por la que los embalsamadores extrajeron el encéfalo. El estudio de esta momia presentado a la Academia de Ciencias de París el 9 de enero de 1826 por el insigne Etienne Geoffroy Saint-Hilaire marca el principio de la brillante era en que se consideró la Teratología como parte integrante de las Ciencias Naturales.



y se propuso ofrecer alguna expiación a los dioses; Thales, al llegar a la sala del festín, dijo: "harás bien si haces alguna expiación, pero yo te aconsejo que no tomes pastores jóvenes para guardar tus caballos, o mejor, proporciónales esposas".

Los gemelos soldados que nacieron durante los consulados de S. Flaccus y de Q. Colpornius se tomaron por los arúspices como seguro signo de próximas catástrofes y fueron inmediatamente condenados a muerte; Tácito (Anales, I. XII) relata que la muerte del Emperador Claudio fué anunciada por el nacimiento de monstruos dobles de odioso aspecto.

Posteriormente apareció una nueva modalidad de interpretación de los mons-

truos: provenían del impuro connubio de los demonios con las mujeres, o de las diablasas con los hombres, aunque San Justino (Apolog. brev.) afirma que eran verdaderos demonios los niños nacidos de tal unión, y Tertuliano (Apolog., C. XXXII) participa de tal opinión; Elías enseña que Adán fué visitado por las diablasas. (Dict. infernal de Collin de Plancy); San Jerónimo creyó también firmemente en los incubos y súcubos; estima asimismo como real la existencia de los sátiros que, según él, vienen directamente del infierno. Nada raro fué que en la Edad media diversos hechiceros declararan que estaban en carnales relaciones con el Demonio, así por ejemplo, Bonoist Berne, de 80 años de edad, afirmó haber vivido 40 con una diablesa denominada Hermiona; fué por tal causa quemado vivo en Roma; ni siquiera las Reverendas Madres Abadesas escapaban de las garras del Maligno como por ejemplo Magdalena de la Cruz, que en 1545, confesó que efectivamente vivió más de 30 años en libidinosas relaciones con Satán; fué también condenada a ser quemada viva, pero su Santidad el Papa Paulo III le otorgó su perdón; Héctor de Broecia relata cómo un joven fué atormentado por una linda diablesa y cómo, gracias a los conjuros de Su Ilustrísima Señoría el Obispo, pudo libertarse de la bellísima súcubo; y un autor tan respetable como del Río, enseña que los hechiceros se acoplaban con los súcubos y las hechiceras con los incubos y se apoya para hacer tales afirmaciones en el parecer de sabios y de santos como Philon, San Cipriano, Tertuliano, Santo Tomás de Aquino, Lactancio etc. etc. (Véase el capítulo dedicado a la Demonología en la "Historia de los Monstruos", del Dr. Ernest Martín, p. 60).

Seclier cuenta el siguiente hecho que en su tiempo acaeció: una bella joven encontraba todas las noches en su lecho a un incubo admirablemente hermoso, y desconocía cómo penetraba; sus familiares decidieron vigilar acuciosamente para sorprender al audaz demonio, pero en lugar del apuesto adolescente que esperaban ver, contemplaron la horrible faz de un monstruo; huyeron con precipitación y regresaron acompañados de un sacerdote que comenzó a rezar el principio del Evangelio de San Juan *In principio erat Verbum...* y cuando llegó a las palabras *et Verbum caro factum est*, se escuchó un ruido espantoso, el fuego devoró los muebles de la habitación y el monstruo desapareció derribando el techo de la casa !

Nada extraño es que estas opiniones estrafularias gozaran de general aceptación cuando la doctísima Sorbona en 1318, promulgó un edicto contra los incubos, declarando que su existencia debía considerarse como indudable; cuando el claro ingenio de Feijóo admitió la cópula fecunda de hombres con animales y cuando uno de los más claros talentos de todos los tiempos, Ambrosio Paré en su libro "*Des Monstres tant terretres que marins avec leurs portraits, plus un petit traité des plaies faites aux parties nerveuses*". Paris, Bailliere, 1840, enumera entre las trece causas que originan desviaciones orgánicas en el hombre y en los animales: 1a. La gloria de Dios (I); 2a. Su ira (2), etc. y "La treizieme, les démons et les diables" (lib. XXV, p. 753); con razón el Dr. Martín dice: "estas groseras hipótesis sólo testifican la influencia que ejerce, aun sobre las

(1) El religioso Vizconde de Chateaubriand en su "*Génie du Christianisme*". I. V, 56-57, expresa, aunque sin citar a Paré, el mismo pensamiento: "Dios permite estas producciones de la naturaleza, para mostrarnos lo que la creación sería sin El: Ellas son la sombra que hace aparecer más brillante la luz, un modelo de esas leyes del acaso que según los ateos deben haber creado el universo..."

más poderosas inteligencias, el medio moral cuando está tan impregnado de superstición" y, como ésta perdura, perduran aún no sólo entre el vulgo, sino entre personas cultas en ciertas ramas del saber, tan singulares opiniones; acierta Marañón cuando escribe: "Toda la historia del progreso humano se puede reducir a la de la lucha de la ciencia contra la superstición; esto es, a la substitución de la fe en el absurdo, típica del hombre primitivo, por la fe en las cosas demostrables mediante el raciocinio o la experimentación, que caracteriza al hombre civilizado." (Las ideas biológicas del P. Feijóo, Espasa Calpe, 1934).

Los metafísicos, que prescinden del conocimiento de los hechos y de sus legítimas consecuencias, tomaron a su vez por su cuenta la explicación de las monstruosidades; estos filósofos que, en tales asuntos, según la expresiva frase de Serres "llevan su licencia hasta querer explicar todo sin haber observado nada", idearon la teoría de la preformación de los gérmenes que, según ellos, estarían contenidos unos dentro de otros. El paladín de tal concepto fué el veneciano Aromatari que en su "Epístola de las plantas" expresó "Quod attinet ad ova gallinarum, existimamus quidem pullam in ovo delineatum esse, antequam formatur a gallina" (en lo relativo al embrión del pollo, estimamos que él está delineado en el huevo antes de que sea formado por la gallina); esta doctrina obtuvo el sufragio de los teólogos puesto que, generalizando al hombre lo observado en los animales, podría comprenderse cómo el pecado original afectó por igual a toda la especie humana; ¡qué más, hasta los matemáticos calcularon que en el estupendo ovario de nuestra madre Eva existían ya, según Haller, formados desde el sexto día de la creación, 200 millones de gérmenes! . . . pudiendo vislumbrar, dicho sea de paso, por tales procedimientos, el fin del mundo.

En verdad que podría objetarse, como entonces se objetó, que ¿cómo Dios, que había hecho al hombre a su imagen y semejanza, había podido crear gérmenes monstruosos? mas tal argumento se contestó indirectamente por el Ministro del Santo Evangelio en Génova tratando de ateos a los adversarios de la preexistencia de los gérmenes.

Las ideas religiosas dominaban entonces de tal manera, obscurecían o apagaban las débiles luces de la razón con tan incontrastable poder, que sólo mediante el ambiente que crean, se entiende cómo sabios eminentes aceptaron tal teoría filosófica; cabe citar entre ellos al piadoso Swammerdan que buscó en el misticismo la paz de su espíritu, quebrantada por sus estudios que lo llevaron, como después a Pascal, a ver a cada descubrimiento, abrirse un abismo a sus pies; al canónigo Nicolás Stenon, sabio anatómico muerto en olor de santidad; al R. P. Nicolás Malebranche, profundo teólogo, para el que el origen de los seres es sobrenatural, fuera de la ciencia, un verdadero milagro; a Cuvier, cuyo genio y cuya profunda religiosidad son incomparables; a Marcelo Malpighi, etc.

Siempre han existido pensadores admirables que con penetrante visión han entrevisto o demostrado la verdad, sin dejarse llevar por la corriente de ideas que en cierta época predomina: Aristóteles, jamás consideró las monstruosidades como producciones "contra natura"; Cicerón en su obra "De divinatione" (Lib. II, cap. XXII), refiriéndose a los monstruos dice: "No se admira

(2) Portendit iram quodlibet monstrum Dei

Monstrum omne belli tempore extat crebrius.

Traducción libre:

El monstruo predice la ira de Dios.

La guerra lo engendra.

uno de lo que frecuentemente ve, aunque ignore cómo se produce; mas si llega un hecho desconocido, entonces se le toma por un prodigio. Todo lo que nace, sea lo que fuere, tiene necesariamente una causa natural, de modo que aunque sea extraordinario no es *contra natura*. Nada sucede sin causa y nada sucede que no pueda suceder, así es que si sucede no es un prodigio, pues no hay tal suerte de fenómenos”.

Análogos conceptos en lo esencial, aunque con diverso estilo, expresaron Plinio en su “Historia Natural” (I, VII, c. I); San Agustín en la Mística Ciudad de Dios (Lib. XVI, C. XIV); Montaigne en sus “Ensayos” (Lib. II, cap. XXX). Fontenelle en la “Historia de la Academia de Ciencias” (1703, p. 28), Lacépède en la “Hist. Nat. des Serpentes” (Capítulo “Des Serpentes Monstreux”), y otros.

Pero si gran mérito tiene concebir una idea, no es menor el que corresponde al que la demuestra y lleva el convencimiento a los demás; Haller inició el conocimiento científico de las anomalías e I. Geoffroy Saint Hilaire se expresa de él en estos elocuentes términos; “Haller que enriqueció la ciencia de las monstruosidades con muchas importantes observaciones, logró un memorable progreso con la publicación de su tratado “De Monstris”, esta excelente obra que señala el principio del período científico, es un resumen de los conocimientos de su época. en el que el autor muestra, con una ciencia profunda y una erudición inmensa, el espíritu de una sabia crítica antes que él desconocida. Muchos hechos sin la debida autenticidad, pero admitidos con cierta confianza fueron desechados por falsos o señalados como dudosos. Todas las hipótesis imaginadas por los fisiólogos están expuestas con claridad y algunas discutidas con talento; en una palabra, por su tratado “De Monstris” renovó Haller la Teratología, como algunos años después, por sus “Elementa” renovó la Fisiología misma”. Gaspar Federico Wolff fué el primero que logró observar el desarrollo embrionario de los vasos sanguíneos y la formación del intestino en el embrión del pollo, advirtiendo que aquellos aparecen nuevamente y que por tanto no se hallan preformados; en todos los embriones normales o anormales sucede lo mismo y en consecuencia no hay leyes privativas para el desarrollo de los monstruos; este sabio pensó que las causas determinantes de la evolución embrionaria son exclusivamente intrínsecas, desdenando la acción del medio, que había de ser reivindicada por los insignes Etienne e Isidore Geoffroy Saint-Hilaire; con posterioridad Camilo Dareste, con singular talento y acertado ingenio, aplicó el método experimental en la Teratología, encauzándola por los senderos que le han conquistado un puesto de honor entre las ciencias de la vida y haciendo viables los sagaces, profundos y sugestivos trabajos de Spemann y su escuela, Stockard, Vialleton, Henneguy, Chiarugi y otros muchos sabios cuyos estudios capitales citaremos en su ocasión.

II.

ETIOLOGIA DE LAS MONSTRUOSIDADES.

Las perturbaciones que encaminan al desarrollo por una senda más o menos diversa de la normal son inherentes a los seres vivos pues, si se estudian con el debido esmero se hace patente que no existe entre ellos la igualdad que arbitrariamente se indica; identidad que presupone el absurdo cuando se analizan con los recursos técnicos apropiados, su estructura íntima, sus reacciones bioquímicas,

su comportamiento, etc.; sin llegar a este extremo, desde hace mucho tiempo han señalado los naturalistas la existencia de variedades y de razas tanto en las plantas como en los animales, sin que sea dable, en innumerables casos, señalar un límite preciso entre la forma tipo y la variedad; pero estas variaciones, que de acuerdo con las leyes de la herencia se conservan con cierta fluctuación durante espacios de tiempo indeterminados, difieren cuantitativamente de las malformaciones y de las monstruosidades; una anomalía o monstruosidad verdadera se debe al desarrollo del embrión en condiciones extraordinariamente anormales, excluyendo todo proceso patológico, como lo demuestra el estado normal de los tejidos, exentos de procesos llamados de "defensa o reparación" u otros del mismo orden; hállanse en cambio grandes atipias de distribución.

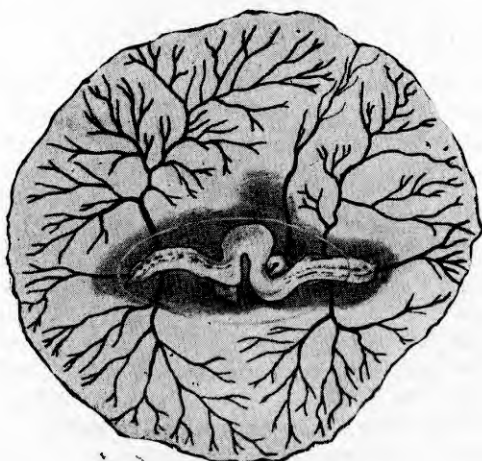


Fig. 2.—Embriones de pollo cefalopagos obtenidos experimentalmente por C. Dareste.

La Teratología, de acuerdo con un criterio biológico, no es un capítulo de la Patología del embrión; los procesos patológicos coexisten a menudo con la monstruosidad, de acuerdo con la capacidad específica de reaccionar de cada organismo, y entonces ésta se exagera; en tales casos, los factores teratógenos actúan sobre el complejo reaccional embrionario (Greil), en muy determinados estadios de las primeras fases evolutivas; si la acción de estos se ejercita en épocas tardías del desarrollo fetal, se originan malformaciones de diversa índole.

Los factores teratógenos son físicos, químicos o biológicos, comprendiendo tan sólo entre estos aquellos que en la actualidad no podemos con justificación, referir a los primeros, todos ellos condicionan el medio externo o rigen la naturaleza propia de las gametas.

El estudio citológico, tanto del óvulo como del espermatozoide, nos enseña que estas células no poseen una estructura uniforme; sábase asimismo que ciertas sustancias químicas y que determinadas radiaciones las afectan profundamente modificando la cromatina en la que radican las hipotéticas genas que determinan los caracteres hereditarios (Experiencias de los hermanos Hertwig, de

Frankel, de Nurberger); Bagg dice haber obtenido trastornos en el desarrollo de los mamíferos mediante las emanaciones de radio; se habla de igual fenómeno en niños cuyas madres fueron tratadas por los rayos Roentgen; cabe también suponer que las toxinas producidas por los gérmenes patógenos, el de la sífilis por ejemplo, y otras exógenas, alcohol, plomo, sales de arsénico, etc., actúen sobre los elementos a cuyo cargo corre en los mamíferos y en otros seres la conservación de la especie; H. Chiari y Anders atribuyen a mutaciones que en suma se originan por la acción del medio interno o externo sobre la célula, la condrodistrofia y tal vez por las mismas causas se producen las alteraciones en los dedos (polidactilia, sindactilia, etc), la conformación de los maxilares (opistogenia, progenia, etc.), el labio hendido, el coloboma, el albinismo, el Daltonismo, la hemofilia, etc.

Los anteriores conceptos hacen esperar que a medida que se avance en el conocimiento integral de la citología de las gametas se irá logrando una explicación mejor de las causas íntimas del desarrollo embrionario.

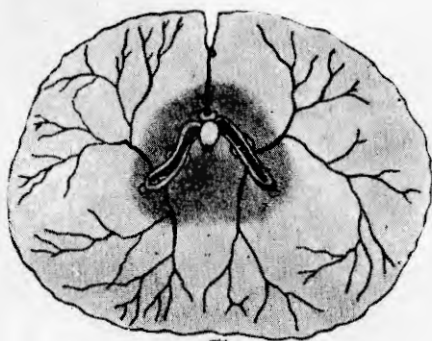


Fig. 3.—Embriones de pollo sincéfalianos con cabeza única obtenidos experimentalmente por C.

Dareste.

Entre las causas físicas pueden comprenderse las mecánicas, las térmicas, las irradiaciones y los cambios osmóticos.

Desde los bellos trabajos de Isidoro y Etienne Geoffroy Saint Hilaire y de su ilustre continuador Dareste, se sabe la influencia que ejerce la gravedad: así, modificando la estática del huevo de gallina volviéndolo sobre uno u otro polo, agitándolo horizontal o verticalmente, se obtienen distintas monstruosidades, y análogos fenómenos se advierten en los huevos de sollo cuyos embriones un tanto divididos por agitación dan monstruos dobles; Lucksch y Rabaud, haciendo obrar diversos pesos sobre los embriones de pato lograron detenciones parciales de desarrollo; la continua presión que ejerce un útero imperfectamente desarrollado se estima como causa de anomalía en la especie humana y las amputaciones que mecánicamente origina el cordón umbilical en ciertos casos, además de explicar el fenómeno respectivo, hacen presumir la respuesta del feto que puede ser la regeneración anormal de la porción perdida, dadas las grandes

posibilidades de cicatrización y regeneración que existen en él; en los casos de embarazos ectópicos que tan a menudo producen seres anormales, es evidente que no debe menospreciarse la acción causal de las presiones que no sólo obran directamente sino que por sí modifican la nutrición embrionaria (estudios de Marchand).

El calor o el frío, dentro de ciertos límites producen en los huevos de gallina en incubación graves trastornos que causan monstruosidades; las corrientes eléctricas, según Lombardini, y los cambios osmóticos anormales, según Loeb y Hertwig, producen análogos resultados.



Fig. 4.—Monstruo doble Elena-Judit, figura copiada de I. Geoffroy Saint Hilaire.

Sin embargo conviene tener presente, cuando se trata de la Teratología comparada, la extraordinaria especificidad de la respuesta para no generalizar indebidamente.

Es inconcuso que los excitantes químicos desempeñan un papel de primer orden tanto en los procesos de embriogénesis como en los teratológicos, puesto que están regidos por unas mismas leyes y sólo difieren cuantitativamente; así por ejemplo, se sabe que cada tejido tiene un cociente específico de metabolismo según la acertada expresión de Stockard cuya alteración por defecto o por exceso, perturba el desarrollo embrionario sobre todo si esto sucede en las etapas correspondientes a la gastrulación que debe tenerse como verdadero "punto sensible"; los estudios del citado sabio nos hacen conocer que alterando las oxidaciones en el huevo de las aves, por diversos procedimientos experimentales, de modo que coincidan con el "período crítico" no es raro obtener monstruos, algunos de ellos

dobles, y tal vez esto explique las desviaciones de desarrollo que acaecen en los huevos puestos prematuramente; a igual causa se atribuye la poliembrionía del armadillo tan bien estudiada por Newmann y Patterson; análogas consideraciones pueden hacerse en los casos de embarazos ectópicos en la especie humana. Conviene sin embargo no olvidar las condiciones específicas del germen pues sólo así se advierte, aunque sin dilucidar su determinismo, por qué la reducción de las oxidaciones obra produciendo menstrosidades preferentemente en ciertos huevos, v. gr.: en los de los peces del género *Salmo*.



Fig. 5.—Niñas xifopagas Josefina y Guadalupe operadas con extraordinario éxito por el ilustrado cirujano mexicano don Aureliano Urrutia. Figura tomada de su trabajo original.

Entre los agentes químicos deben citarse los productos que, elaborados por unas células, ejercen acción sobre otras, excitando o inhibiendo; estos factores tan estudiados en la actualidad con referencia al adulto (Endocrinología), comienzan a obrar desde muy tempranos estados de desarrollo (prehormonas) y producen resultados singularmente notorios si actúan en los "períodos críticos" a que ya nos hemos referido: en efecto si se trasplanta un fragmento de labio superior del blastóporo de un embrión de Tritón a otro, se percibe que bajo la influencia del fragmento implantado se forma no sólo un nuevo tubo neural sino otra notocorda y porciones de somitas, y que en estas edificaciones partici-

pan células de los dos embriones como se puede ver gracias a la diferencia de pigmento que existe entre las especies *taeniatus* y *cristatus* de esos batracios tan hábilmente utilizados por Spemann y Mangold. Los trabajos del primero de los citados sabios han esclarecido algunas de las condiciones de acción de estas sustancias órgano-formadoras; por ejemplo, que la diferenciación del ectodermo que origina el tubo neural, se hace bajo el influjo de materias formadas por la porción ventral de las masas mesodérmicas de la notocorda, de modo que dichas porciones obran como inductoras orientando la diferenciación, y análogo fenó-



Fig. 5 bis.—Las mismas niñas de la figura anterior, a la edad de 2 años. Figura de las colecciones del Instituto de Biología).

meno se aprecia en lo que respecta al desarrollo de los órganos de los sentidos, de la médula espinal, etc.; estas inducciones se ejercen específica y constantemente como lo enseña el hecho de que sólo ciertas partes pueden obrar como tales así es que el desarrollo del organismo se efectúa mediante una distribución y localización de inductores sobre otras porciones inactivas; las referidas inducciones se hacen gracias a sustancias químicas que radican en el citoplasma fundamental (Duesberg, Conklin, Dalcq, etc.), como lo demuestra el hecho de que se pueden obtener aun por medio de células muertas por una previa trituration, por ac-

ción del calor a 100 grados centígrado, por congelación o por desecación y es importante señalar que la misma evolución histológica se lleva a cabo si se cultivan células embrionarias en medios apropiados; así por ejemplo, las células epidérmicas embrionarias de ajolote que se cultivan en medio de Ringer, originan epitelios; pero si el cultivo se hace en el humor de la cavidad abdominal de larvas del mismo animal, como lo hemos verificado en nuestro laboratorio, la diferenciación varía extraordinariamente oriéntandose en el sentido en que se hace el de las células nerviosas; Holtreter afirma que basta colocar trozos aislados de la futura epidermis de embriones muertos sobre los sitios apropiados y que por la difusión de substancias, se obtiene la inducción que determina que se forme tejido nervioso; la capacidad determinadora persiste aun en los órganos del adulto pues si se colocan en la gástrula de un batracio fragmentos de cerebro, de ojo, de vesículas óticas, o de otros órganos apropiados así provengan de un reciente cadáver humano, se forman nuevos órganos que alcanzan un desarrollo más o menos avanzado y aun llegan a su típica estructura (cristalino), y en ciertos casos, a su capacidad funcional en cuanto es dable; estos hechos abren, como desde luego se colige, un nuevo horizonte para la explicación de las monstruosidades puesto que en ellas se puede comprobar, como parte esencial de la desviación del desarrollo, una anormal repartición de los tejidos que seguramente perturba sus posibilidades evolutivas, ya suscitando nuevos desarrollos, ya aminorando o inhibiendo la formación de ciertos órganos sin que sea óbice la muerte de las células respectivas, lo que tiene singular significación en el caso de los monstruos dobles, pues aunque perezca uno de ellos, como a menudo sucede, no por eso deja de influir sobre el superviviente.

Hemos dicho que suele coexistir con el proceso teratogénico otro patológico que según Ribert-Monckeberg, puede consistir en enfermedades de la madre, de las que mencionaremos:

- a) Trastornos generales de la nutrición.
- b) Enfermedades que determinan el paso, al torrente circulatorio, de productos anormales del metabolismo.
- c) Enfermedades infecciosas en que los microorganismos o las toxinas pasan al feto. Puede darse este caso en las infecciones determinadas por los cocos piógenos, los bacilos tuberculosos, el virus sífilítico, etc.
- d) Enfermedades febriles.
- e) Influencias psíquicas que pueden obrar perjudicialmente cuando provocan contracciones uterinas.

En segundo lugar, enumeraremos las influencias que parten del útero, membranas ovulares y cordón umbilical.

- a) Reducción de la cavidad uterina o insuficiencia de las cubiertas del huevo.
- b) Adherencias de la superficie fetal con las membranas y la placenta. Se presentan en extensión variable impidiendo de ordinario el desarrollo de la parte adherida. Se adhiere de preferencia el polo cefálico del embrión. La adherencia, primeramente plana, se distiende más tarde constituyendo bridas.

- c) Las bridas largas pueden anudarse en torno de extremidades, dedos, etc. y perjudicar su desarrollo. El cordón umbilical puede estrangular un miembro.
- d) El exceso de líquido amniótico (hidropesía amnii) ejerce influencia desfavorable sobre el perfecto desarrollo del embrión.

Los traumatismos, golpes o contusiones uterinas se dice que pueden ser causa de monstruosidades.

Más sin embargo, según las propias palabras de Jorge V. Gruber, quien con extraordinaria competencia escribió la parte dedicada al estudio de las anomalías en el tratado de Anatomía Patológica de L. Aschoff (1934) "No se debe exagerar la influencia de la lúes como causa de anomalías, mucho menos puede ser la tuberculosis un factor etiológico en este sentido. Es muy inseguro el punto hasta el que las irregularidades en las secreciones internas de la madre pueden determinar una enfermedad del feto y un trastorno en su desarrollo".

La estadística de las monstruosidades está por hacer, más sin embargo, para dar una idea general recordaremos los siguientes datos:

Según Jorge V. Gruber casi no hay ser que más o menos deje de presentar desviaciones morfológicas y en efecto los anatomo-patólogos no cesan de advertirlas; refiriéndose tan sólo a las muy patentes E. Schwalbe considera que se hallan en un 30 a 50% de los cadáveres autopsiados; las anomalías en el hombre afectan amenudo el aparato urogenital, los centros nerviosos y las partes adyacentes, el corazón, etc., puesto que casi siempre la perturbación de una parte repercute en otras.

Winckel, que estudió más de 8.000 casos, estima que las malformaciones existen en un 2.8%; Schworers, en 1 por 455, Priech en 454 anomalías, encontró 61 monstruos unitarios y 2 monstruos dobles, y tanto él como G. Saint Hilaire y otros sabios opinan que los individuos del sexo femenino son más afectados que los del masculino; Lorenz encontró la luxación congénita de la cadera en 671 hembras por 82 del sexo masculino; igual apreciación cabe hacer en lo relativo a la frecuencia de los uréteres bifurcados; los divertículos de la vejiga son más frecuentes en el hombre.

Con respecto a México, entre lo poquísimo que se conoce, cabe señalar según don Juan María Rodríguez, (Gaceta Médica Mexicana, VI. P. 200) la relativa frecuencia de la polidactilia entre los individuos de la raza azteca; el vulgo designa a los hexadáctilos con el nombre de "chicuase" vocablo que en idioma mexicano, significa "seis".

Con respecto a otras especies animales, Gurlt encontró en 731 malformaciones, 236 vacas, 179 ovejas, 87 cerdos, 78 perros, 71 gatos 56 asnos y 24 cabras; Cornevin afirma que entre los animales más frecuentemente afectados están el cerdo, el perro, el buey, la oveja, el asno y la cabra, y Geoffroy Saint Hilaire apreció que las tres cuartas partes de las monstruosidades corresponden a los mamíferos y el resto a las aves. Queda, como se ve, un inmenso vacío que llenar en lo que respecta a la estadística de monstruosidades en los diversos grupos zoológicos.

III.

CLASIFICACION.

Desde la memorable época en que los Geoffroy Saint Hilaire demostraron, mejor que nadie, que las modificaciones orgánicas que merecen realmente el nombre de monstruosidades están sometidas a leyes ciertas y precisas, se estableció la posibilidad de aplicar en la Teratología los mismos principios que usan los naturalistas para las clasificaciones botánicas y zoológicas; en tal virtud, cabe desde luego formar un grupo en el que estén comprendidos aquellos individuos que tan sólo han sufrido modificaciones relativamente ligeras para integrar con ellos el tipo de las Hemiterias (de hemi, medio y teras monstruo: semimonstruo), reservando para un segundo tipo las verdaderas monstruosidades, que a su vez comprenden los monstruos unitarios y los compuestos; estos conceptos pueden expresarse sintéticamente, de acuerdo con los lineamientos generales establecidos por Geoffroy Saint Hilaire:

Anomalías:

- simples Hemiterias.
- complejas Monstruosidades.
 - a) Compuestas.
 - b) Unitarias.

CLASIFICACION DE LOS MONSTRUOS DOBLES.

Las observaciones y los experimentos llevados a cabo por Bary y Newmann en los Equinodermos; por Kleinenberg, Weber, Schneider y Penners, en los anélidos; por Seidel, Cape, Baillon y v. Lengenken, en los insectos; por Brauer, en los arácnidos; por Darest y Rabaud, en las aves; por Wilson y Willey en el *Amphioxus*; por Bataillon, Lewis, Stockard y Schmidt, en los peces; por Speman, Tonkil, Peners, Schleip, Chiarurgi y Bagini en los batracios, etc., han permitido conocer que la división del germen, por diversas causas físicas o químicas, en los huevos de regulación desde el estado de dos blastómeros hasta la época en que se forma la gástrula, origina seres dobles, gemelos normales o duplicidades monstruosas que cabe ordenar en una serie continua.

Los señores Corsy y Salmon, han propuesto un ordenamiento que en lo fundamental seguimos, modificándolo de acuerdo con nuestras apreciaciones.

A.— MONSTRUOS DOBLES AUTOSITOS:

1.— División temprana, antes de la gástrula; cavidades amnióticas separadas (diamnióticas):

a) Gemelos monozigóticos univitelinos:

normales

con circulación cruzada y corazones desiguales lo que, por diferencias de nutrición, puede originar gemelos de distinto tamaño o bien conducir, progresivamente, a los parásitos acárdicos.

b) Craniopagos.

c) Pigopagos.

d) Xifopagos y afines.

e) Sincefalianos y formas de transición; pueden ser monosimétricos o disimétricos de acuerdo con la rotación que sufran sobre su eje.

2.— División tardía en estado de gástrula, perpendicular al eje; una sola cavidad amniótica (moncamnióticos).

Duplicidades:

anterior (en Y)

Se designan por un término que precisa el sitio de fusión, seguido de la desinencia **dymo**: psodimo, toracodimo, sternodimo, derodimo.

posterior (en Y invertida)

Se designan por un término que precisa el sitio de fusión, seguido de la desinencia **delfo**: deradelfo.

media (en X)

Se designan por un término que precisa el sitio de fusión, seguido de la desinencia **pago**: isquiopago.

En lo que respecta a la simetría, se colige, como en otros casos, que se modifica de acuerdo con la rotación de los embriones sobre su eje y por tanto con el variable lugar de unión.

B.— MONSTRUOS PARASITOS:

I.— Por desigual nutrición: Polimelianos.

II.— Por disgregación de la blástula y desarrollo independiente de los blastómeros: Polimelianos (en parte), Polignatianos, Endocimios.

MONSTRUOS UNITARIOS:

A.— AUTOSITOS:

Monstruosidades de los miembros:

Ectromelianos.

Simelianos.

Monstruosidades del tronco:

Celosomianos.

Monstruosidades del cráneo:

Anencefalianos.

Exencefalianos.

Pseudoencefalianos.

Monstruosidades de la cara:

Ciclocefalianos.

Otocefalianos.

B.— ONFALOCITOS:

Paracefalianos.

Acefalianos.

Anidianos.

C.—PARASITOS:

Zoomilianos.

IV.**MONSTRUOS DOBLES.**

Puesto que según se ha dicho por eminentes embriólogos, los gemelos son los más perfectos de los monstruos dobles, iniciamos su estudio por ellos.

GEMELOS: Designase con este nombre la producción a expensas de un solo huevo de dos o más individuos, bien sea que estén unidos a un corion o a coriones separados según han demostrado Curtis y Lassen; en este último caso la separación de los esbozos embrionarios se hace en estados relativamente más tardíos de la evolución del germen. Sábese que los gemelos verdaderos, a los que exclusivamente nos referimos, son siempre del mismo sexo, muy parecidos entre sí, o como un objeto a su imagen, con tamaño y peso muy análogos al nacimiento y por los estudios serológicos llevados a cabo en grandes series, se conoce que siempre pertenecen al mismo grupo sanguíneo (trab. del Kais. Wilh. Inst. Berlin). Según Blakeslee y Banker la relación de los nacimientos de gemelos con los partos normales varía según los diversos países de 1 : 80 a 1 : 90 y de acuerdo con el Census Report de 1926, en los Estados Unidos de Norte América, la proporción es de 1 : 88.5; en la ciudad de México, durante los años de 1932 y 1933, se dieron 309 casos de partos gemelares por 71.827 de normales (0.43%); entre los primeros uno de trigemeliparidad, según datos de la Dirección de Estadística. (1) Chiarurgi anota un caso de 3 gemelos por 5.700 normales; 1 : 1.965,000 para los de 4 gemelos y 1 : 23.500,000 para el caso de 5, según se lee en la notable Embriología del Prof. A. Celestino da Costa, (p. 379).

En un principio se intentó explicar la producción de gemelos, suponiendo que existían óvulos binucleados (Schulze) pero es muy dudoso que tengan tal origen, pues es patente que esto no coincide con la constante identidad de sexo y de capacidades hereditarias; se presumió asimismo que podría deberse a la fecundación por dos o más espermatozoides, pero el mejor conocimiento de los fenómenos citológicos de la fecundación nos hace ver que aun en casos de polispermia fisiológica en ciertos animales, solo un espermatozoide es el que interviene en la formación del huevo y la regla es que sólo un embrión se forme; por obvias razones de orden citológico, desechamos también la idea de que se crigen por la acción de los espermatozoides de sifilíticos, tuberculosos, alcohólicos, etc., (Deluca) con graves anomalías estructurales, evidentemente de carácter patológico. El mejor análisis de la gemeliparidad fisiológica fué hecho en el armadillo, por el Profesor argentino Miguel A. Fernández (1909): este sabio admite "que todos los embriones del mismo parto descienden de un solo huevo y que su separación comienza recién de haberse dividido el embrión único en las dos hojillas blastodérmicas primitivas". Newmann y Patterson admiten

(1) El Dr. Afonso Ortiz afirma que los embarazos dobles o triples son muy frecuentes en Sonora. (Gac. Med. Mex. XXVII-94.)

también que los 4 embriones que por lo común se integran provienen de un solo huevo y aunque en un principio estimaron que la separación se efectuaba en el estado de cuatro blastómeros, cada uno de los cuales daría un embrión, con posterioridad (1912) han modificado su criterio fundamentalmente de acuerdo con lo asentado por Fernández.

Ya en otra parte nos hemos referido a los notables trabajos de Stockard al propósito de las alteraciones metabólicas relacionadas con el proceso de duplicación del germen; sólo haremos notar la concordancia de estas apreciaciones con la frecuencia con que se producen gemelos en los casos de embarazos dilatados, en ciertas especies en que se observa la tendencia a la gemeliparidad (da Costa).

El estudio de los gemelos tiene extraordinaria importancia para dilucidar problemas biológicos, pues constituyen un material vivo perfectamente comparable; gracias a ellos se va pudiendo analizar la influencia que ejercen el medio y la herencia en el desarrollo del hombre y de otros seres; las causas de la simetría; la influencia de los factores hereditarios sobre los procesos fisiológicos; la importancia de la disposición hereditaria para la adquisición de enfermedades ya señalada entre nosotros por el Dr. José Olvera (Gac. Med. Mex. XX-237); la base del cáncer hereditario; la demostración de la parte en que las diferencias en las dotes intelectuales están condicionadas por la herencia, etc. etc..

METOPAGOS Y AFINES.— Entre los monstruos dobles cuya individualidad se conserva mejor, pues a excepción de la región afectada tienen su conformación normal, se cuentan los metopagos (de metopos, frente y pagein, unir) unidos superficialmente por sus extremidades cefálicas, frente a frente, por los parietales o por la región occipital. de acuerdo con la rotación de los individuos sobre su eje, bien sea en el momento de la unión o con posterioridad, en tanto que la osificación no oponga un obstáculo insuperable; los encéfalos están separados y entre ellos existen las meninges que los envuelven; todo hace pensar que estas monstruosidades representan casos rarísimos en que se efectúa una verdadera soldadura en estados evolutivos avanzados.

Es memorable el caso de los metopagos que tanto impresionaron a Cardan, a Paré, a Liceto, al fantaseador Ulises Aldrovando y a otros autores antiguos; G. Saint Hilaire relata un caso en que el monstruo vivió diez años con las duras penalidades que su situación le impuso; una de las niñas que lo formaba murió primero y la otra falleció a consecuencia de la operación quirúrgica que se impuso para separarla del cadáver; de acuerdo con el vulgar discurso que se aplicaba y se sigue usando en la apreciación de los hechos teratológicos, se explicó el caso por haber recibido la madre una cabezada que durante el embarazo, le dió otra mujer; en el caso estudiado por Blainville, las dos niñas que también integraron la monstruosidad estuvieron unidas por la región occipital, vivieron, y como tantos otros desdichados fueron víctimas de impertinente curiosidad; pudo observarse que a veces, mientras una criatura dormía, la otra lloraba para pedir alimentos.

En las aves, Tiedemann observó el mismo tipo de malformación en los patos y Camille Dareste logró obtener experimentalmente, embriones de pollo metopagos y cefalopagos; este insigne sabio hace notar que el modo de unión de los embriones que componen estos monstruos se comprende muy fácilmente, puesto que se trata de una simple adherencia entre las dos cabezas y no de una fusión como en la mayoría de las monstruosidades dobles; se comprende pues como en

estas condiciones la soldadura de los embriones escapa más o menos a la ley de unión de las partes similares. (Figuras 2 y 3).

CRANIOPAGOS.— En los craniopagos la unión de los fetos se hace por el vértice de la cabeza con la particularidad de que la frente de uno ve hacia el occi-



Fig. 6.—Monstruos esternopagos del sexo femenino. Colección del Instituto de Biología.

pital del otro y las caras por tanto, están orientadas en sentido inverso; los encefalos, con sus meninges propias, son independientes. En los epicomos (de epi, sobre y kome, cabellera) uno de los individuos se encuentra reducido a una cabeza inserta con una rotación de 90° en relación con la del sér completo. Exceptuando el singular epicomo humano Bengalés descrito por Everard Home y quizá el monstruo de Vottem, no tenemos conocimiento de otros casos fidedignos.

PIGOPAGOS.— La unión se hace en la región sacra de la columna vertebral; la cabeza, el tórax y los miembros, son independientes y normales; las pelvis se anastomosán y sólo existe un ano o una vulva.

Las célebres y desdichadísimas Elena-Judit, nacidas en Hungría, son claro ejemplo de esta monstruosidad. El "monstruo húngarico" como lo llamó Ettmüller, fué muy estudiado por los sabios de la primera mitad del siglo XVII y gracias a sus escritos conocemos importantes datos biológicos; como sus infelices congéneres fué primero exhibido, hasta que, cuando contaban nueve años de edad, el caritativo obispo de Strigonia las compró para internarlas en el convento de Presburgo en donde vivieron 13 años más. (Fig. 4)

Poseían órganos sexuales dobles pero la vulva era única, cosa análoga sucedía con los intestinos que se unían para desembocar en un solo ano; las columnas vertebrales terminaban en un solo coxis; las aortas y las cavas inferiores unidas en sus extremidades permitían una libre transfusión y sin embargo, a pesar de la comunión del medio interno diferían bastante las hermanas, hecho digno de rememorarse en esta época de endocrinología; una, Elena, era "hermosa, alegre y dotada de entendimiento y viveza"; la otra, un tanto paralítica del lado izquierdo; se profesaban hondo amor fraternal, aunque ésto no era óbice para que en ciertas ocasiones riñeran y se propinaran golpes; una de ellas dormía a las veces mientras la otra permanecía en vela.

La menstruación se presentaba en diversas épocas y "para el paso de las aguas cada una tenía sus urgencias particulares"; la defecación se hacía simultáneamente. Judit enfermó de un grave padecimiento de los pulmones que después se propagó al cerebro y desde que se temió su muerte le fueron ministrados a Elena los auxilios espirituales, tan necesarios; tres años después murió Judit; la desdichada superviviente perdió sus fuerzas y conservando su plena razón y su palabra ágil, sucumbió después de breve agonía, no de un padecimiento suyo, sino, como dice G. Saint Hilaire, de la muerte de su hermana. Es curioso recordar que el sabio doctor en medicina, don Justo Juan Torkos en sus "Observationes anatomico-med. de monstruo bíc corporeo virgineo" atribuyó el nacimiento de Elena-Judit. ¡a que la madre vió al principio del embarazo, la cúpula de los perros!

Cristina-Milie, estudiadas por Broca, fueron popularmente designadas con el nombre del ruiseñor de dos cabezas, pues poseían lindas voces, una de soprano y otra de contralto; hablaban varios idiomas y podían, al mismo tiempo, sostener una conversación en inglés y alemán, lo que indica su diversidad psíquica; citaremos por último el notable caso de las hermanas Plazek, exhibidas en las ferias alemanas, una de ellas quedó encinta y dió a luz un hijo normal; la otra hermana sufrió también los dolores del parto (Gruber).

XIFOPAGOS Y AFINES.— Los xifopagos están reunidos desde el ombligo hasta el apéndice xifoides; o bien más arriba, abarcando el esternón en su totalidad (Esteriopagos); o desde el ombligo hasta el crigen del cuello (Toracopagos);

ya hemos señalado a propósito de otros casos que la posición de los hermanos varía un tanto de acuerdo con la rotación de cada uno de ellos en sentido inverso sobre su eje, así es que si se aproximan las columnas vertebrales se obtendrán los ectopagos, que aun llegan a fundir sus raquis, produciendo los **raquipagos**,

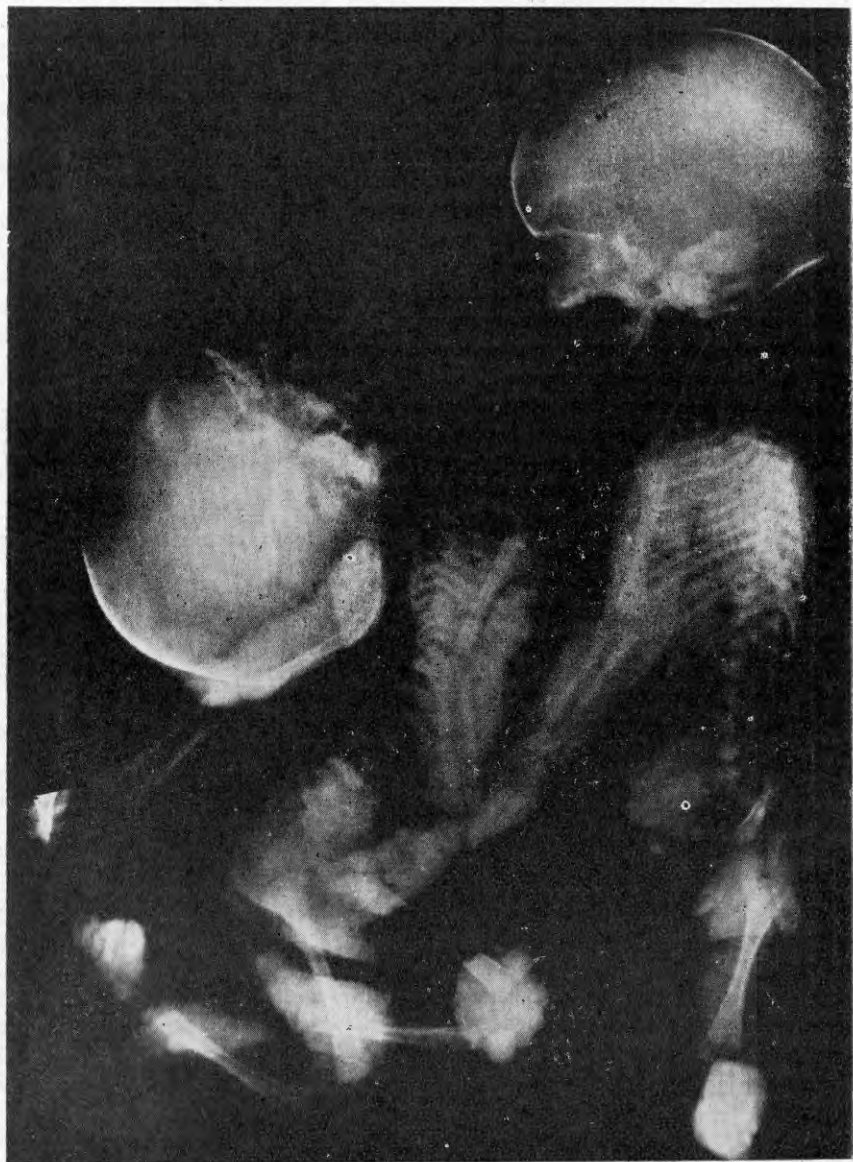


Fig. 7.—Radiografía de un monstruo esternopago. Colección del Instituto de Biología.

en tales circunstancias es común que dos de las extremidades superiores que cada vez se acercan más se fundan en una sola, doble y aun desaparezcan.

Entre los xifopagos se cuentan los célebres hermanos siameses Chang-Eng, hijos de un chino y de una siamesa, exhibidos en los circos y estudiados por numerosos hombres de ciencia, su historia es tan popular que nos abstendremos de repetirla y sólo anotaremos que pudieron vivir 63 años, con relativo bienestar, y que cada uno tuvo 9 hijos normales. Uno enfermó de bronco-neumonía y murió y su fallecimiento originó irremisiblemente el del otro, hecho repetido en casos análogos. Esta monstruosidad es relativamente frecuente y a juzgar por los datos de los periódicos sólo en Estados Unidos de Norte América las autoridades tuvieron noticia de siete casos ocurridos en los últimos 50 años; las puritanas autoridades de aquel país se negaron a conceder el permiso necesario para el matrimonio de uno de estos monstruos, por estimarlo "inmoral". En el Estado de Durango vivieron hace varios años unos desdichados de esta naturaleza y me llamó la atención desde entonces la perfecta coordinación de sus movimientos; después he leído los trabajos de Carrel que hacen saber que esta sinergia se establece constante y permanentemente en los animales parabióticos, aunque los movimientos respiratorios y los latidos cardiacos no siempre sean sincrónicos.

Los esternopagos se caracterizan por la unión de dos individuos frente a frente, desde el ombligo hasta la parte superior del pecho. Aunque entre el xifopago y el esternopago sólo existe un grado más avanzado de soldadura se traduce esta circunstancia por la unión de las cavidades torácicas y la inversión visceral o raras veces parcial, en uno de los individuos.

Existe en la colección del Instituto de Biología un monstruo esternopago, del sexo femenino, del que la fotografía respectiva da clara cuenta. (Fig. 6).

La radiografía y la disección enseñan que las costillas por su extremidad distal reúnen, mediante sus cartílagos costales, el lado derecho de un feto con el izquierdo del otro, formando un esternón a cada lado, hendido, con disposición en forma de libro muy abierto, como ya han notado numerosos investigadores en casos análogos. La unión de estos fetos se hace desde la tercera costilla hasta la undécima, quedando por tanto libres los dos manubrios esternales. (Figs. 7 y 8).

En uno de los fetos el hígado muy desarrollado está formado en el borde posterior por dos lóbulos; hacia el borde anterior se confunde con el del otro feto, es decir, es común para ambos.

En el otro feto la situación del corazón corresponde más bien a la línea media, con la punta dirigida hacia la derecha, hay un solo pericardio, pero no obstante, la disposición de los vasos es normal; también a pesar de la dirección de este órgano, los pulmones correspondientes al lado izquierdo tienen dos lóbulos y en el del lado derecho tres, como es lo normal.

El esófago y el estómago están en posición normal; a partir del duodeno, se observa ya una inversión de vísceras. El asa duodenal se dirige a la derecha, y el intestino delgado, cambiando pronto de dirección tiene todas sus asas en el lado izquierdo hasta su desembocadura en el ciego; esta porción del intestino se encuentra situada junto con el apéndice en el lado izquierdo; a partir de aquí el intestino grueso sigue dirigiéndose por la izquierda hacia arriba, formando el colon ascendente, llega a la curvatura mayor del estómago en donde cambia su trayecto y va a la derecha formando así el colon transversal, llegando a la cara inferior y borde derecho del hígado, donde se dirige hacia abajo formando el co-

lon descendente el que a su vez se continúa con el colon iliopélvico y el recto por el lado derecho.

De los anexos del aparato digestivo diremos que el hígado está también muy desarrollado, en su situación normal, y sólo encontramos una vesícula biliar, en la cara inferior del hígado común, hecho que tiene importancia pues generalmente existen dos; el páncreas está poco desarrollado; no existe bazo.

No se advierten anomalías en los órganos génito-uritarios.

En las aves y en los peces se han observado, u obtenido experimentalmente monstruos de este grupo.

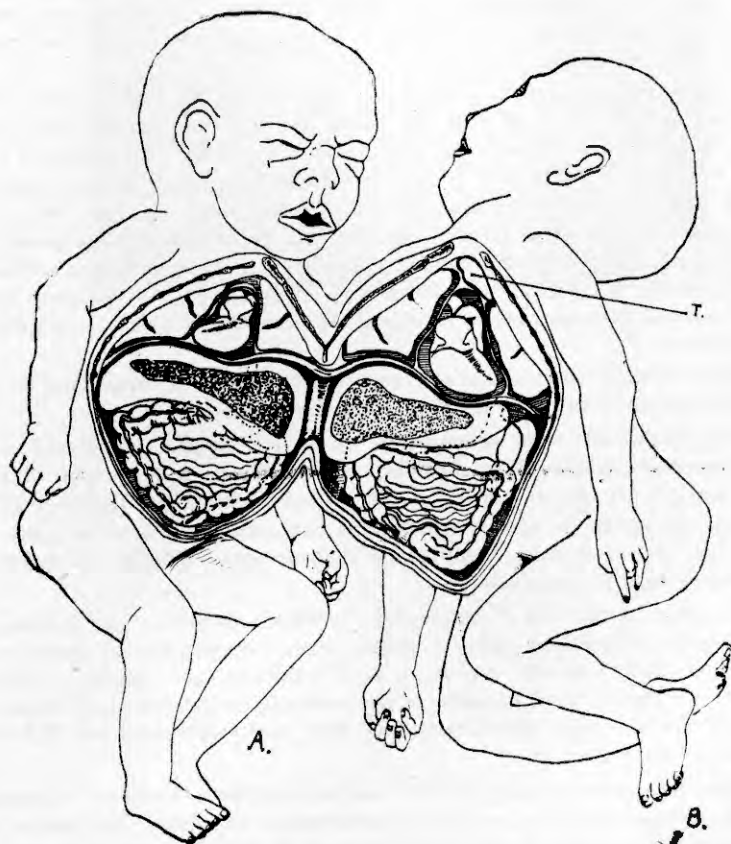


Fig. 8.—Disección del monstruo esternopago citado anteriormente. Obsérvese en el feto A el corazón desviado hacia la derecha y la inversión de las vísceras abdominales. No existe bazo. En el feto B el timo alcanza grandes dimensiones.

La separación quirúrgica de los xifopagos es un gravísimo problema, en el que sólo en muy contadas ocasiones se ha tenido éxito.

En el año de 1917 el eminente cirujano Doctor Aureliano Urrutia estudió a dos niñas xifopagas de cinco años de edad. (Fig. 5)

Llamó su atención el hecho de que una de ellas, Josefina, gozaba de perfecta salud, en tanto que la otra, Guadalupe, se encontraba bajo la influencia de un cuadro febril con depresión; los estudios de laboratorio demostraron que en la orina de Guadalupe se encontraban grandes cantidades de glucosa, en tanto que Josefina no sufría glucosuria; este hallazgo arraigó más en el espíritu de Urrutia la idea de que existía verdadera independencia funcional entre los dos seres, lo que hacía factible su separación anatómica.

Con atinada táctica quirúrgica procedió primero a practicar una intervención exploradora que le permitió conocer de manera más exacta las interrelaciones de sus dos pacientes.

Las conclusiones logradas fueron las siguientes: Josefina y Guadalupe se encontraban unidas desde el ombligo hasta un poco por encima del apéndice xifoides, las cavidades abdominales comunicaban al través de un orificio circular de cerca de 20 centímetros de diámetro que permitía a los intestinos pasar fácilmente de una cavidad a la otra; no había adherencias a este nivel. Existía sólo un hígado común, cuya porción derecha más desarrollada correspondía a Josefina quien además poseía una vesícula biliar sana y de dimensiones normales, la porción izquierda del hígado más pequeña y ofrecía tan sólo un surco con una vesícula rudimentaria, pertenecía a Guadalupe. A nivel del tórax los órganos eran independientes.

En una segunda intervención el doctor Urrutia logró la separación de las dos hermanas, merced a una operación en la cual realizó:

La sección del esternón; la sutura de un orificio amplio por el cual se comunicaban las dos cavidades pericárdicas, de manera de independizar una de la otra; la sección del hígado con un cuchillo de amputaciones, logrando la difícil hemostasis por medio de agujas enhebradas con seda fina; la sutura del hígado que hizo con catgut crómico. Después de realizar estas difíciles maniobras cerró las cavidades dejando canalización.

El resultado final fué el siguiente: Josefina sobrevivió, sus heridas cerraron fácilmente; Guadalupe falleció pocas horas después de la operación.

Es interesante señalar respecto a este resultado, que Guadalupe poseía un fragmento de hígado más pequeño y con vesícula rudimentaria. También ofrece importancia subrayar que Guadalupe, muy probablemente, era diabética, en tanto que su hermana no.

En los cefalotoracopagos la unión es más extensa, desde el ombligo hasta la cabeza, aunque presenta variables modalidades; en ciertos hemipagos los dos individuos están reunidos lateralmente en toda la extensión del tórax y del cuello y la duplicidad afecta a los maxilares que se hienden en sus partes simétricas componentes, deshaciéndose la sínfisis y soldándose las cuatro partes, dos a dos, integrándose así la monstruosa boca característica de los estomopagos (Fig. 9); en los verdaderos monstruos dobles sincefalios, hay una fusión de las cabezas como en el mitológico Jano con sus dos caras más o menos completas y directamente opuestas, una a la otra, estando integradas cada una de ellas por la unión de la mitad de un feto con la mitad correspondiente del otro; la fusión se extiende hasta las vísceras que se modifican un tanto, de

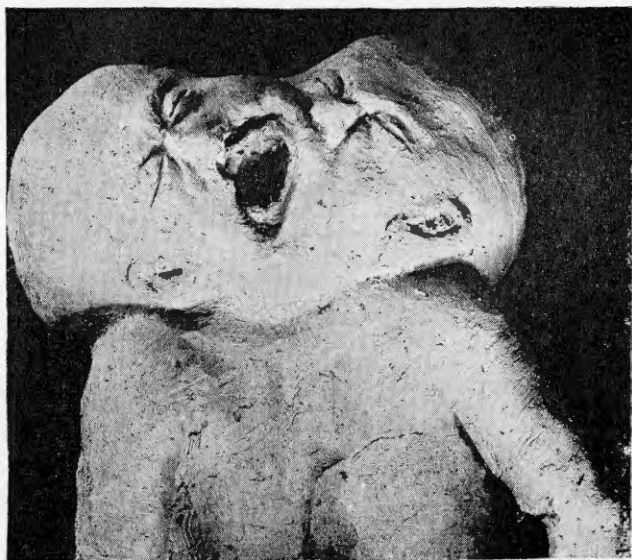


Fig. 9.—Monstruo estomopago. Esbozo en barro, de I. Ancona.

acuerdo con la rotación de los individuos sobre su propio eje, de modo que, por decirlo así, un ser penetra dentro del otro incompletamente, quedando una cara completa, y el ojo imperfecto y las orejas de la otra (Iniopie, de inion, occipucio y ops. cara), y sólo una o dos orejas (Synoto) único vestigio visible de la cabeza del hermano (Fig. 10).

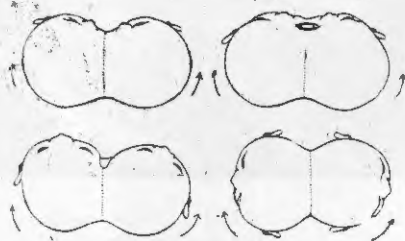


Fig. 10.—Esquema que muestra las diversas modificaciones que experimentan los monstruos sincefalíanos de acuerdo con la rotación que efectúan sobre su propio eje.

Suelen observarse ciertos tipos transitorios que ligan una forma de monstruosidad con otra; en nuestra colección existe un monstruo doble, de cerdo hembra, que por su disposición visceral entra cumplidamente entre los cefalotora-copagos del género janiceps, pero difiere de ellos en que las cabezas están unidas por su cara parietal interna, que forma entre los dos encéfalos un tabique



Fig. 11.—Monstruo de cerdo cefalotoracópago. Colección del Instituto de Biología.

óseo incompleto. Las columnas cervicales se encuentran por fuera de la línea media, siguiendo el mismo plano de simetría de la cabeza; pero a partir de la segunda vértebra comienza una desviación hacia la línea media; luego a partir de la quinta vértebra se dirige hacia afuera, hasta la segunda y tercera dorsales; vuelve a cambiar de dirección, siendo entonces rectilínea y quedando una con respecto a la otra, más o menos paralelas y considerablemente separadas (Fig. 11); además no tan sólo existen cambios de dirección en la columna vertebral, sino que también se observa una rotación sobre su propio eje al nivel de la sexta y séptima cervicales y primera, segunda y tercera vértebras dorsales.

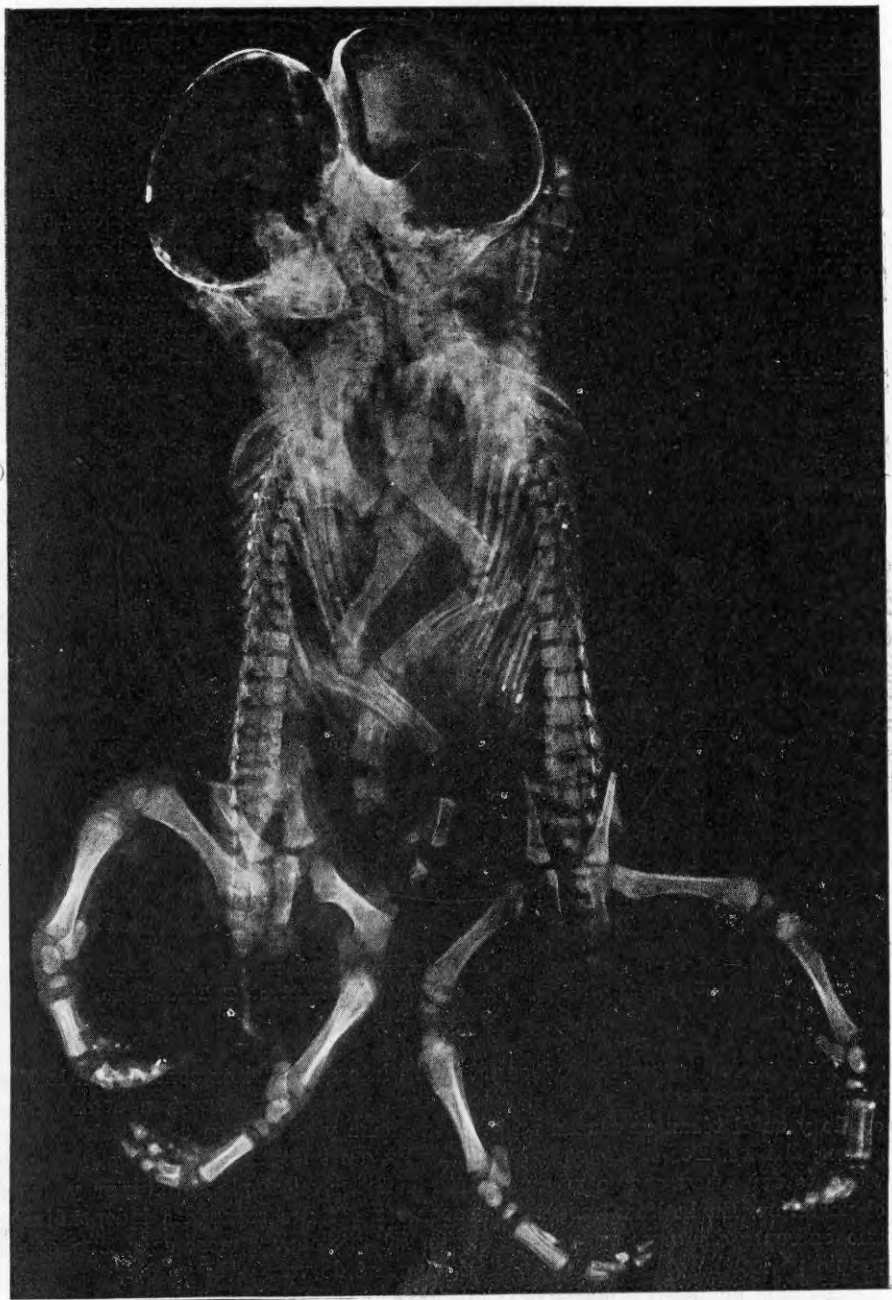


Fig. 12.—Radiografía de un monstruo de cerdo cefalotoracópago. Colección del Instituto de Biología.

Por lo anterior se advierte que las columnas vertebrales presentan una triple curvatura lateral: la primera cóncava hacia dentro al nivel de las tres primeras cervicales; la segunda, cóncava hacia afuera, que corresponde a la cuarta, quinta y sexta cervicales; la tercera cóncava hacia adentro y comprende a la séptima cervical, primera, segunda y tercera dorsales. (Fig. 12).

Las cabezas están unidas por su cara parietal y presentan el ojo y la oreja externos de cada feto. Por delante y en la línea media, las dos narices unidas, tienen una escotadura superior y otra inferior en el tabique de soldadura. Por la parte posterior se encuentran las dos orejas fusionadas en la línea media; sólo hay un conducto auditivo externo. Arriba y en la línea media hay una sección longitudinal de la piel de uno y medio centímetros de largo por medio centímetro de ancho, en el fondo de ella están dos ojos en sus respectivas órbitas, unidos por abajo y separados por arriba, situados uno frente al otro a modo de los Iniopes.

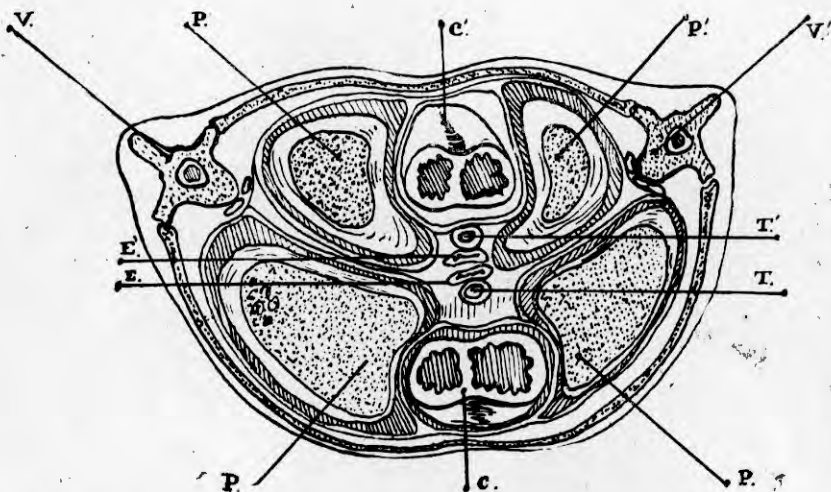


Fig. 13.—Dibujo que muestra un corte transversal del monstruo de cerdo cefalotracopago. C C' corazones. P P' pulmones. V V' vértebras. T T' tráqueas. E E' esófagos.

Existen dos huesos hioides, en situación lateral y casi en contacto en la línea media; dos tráqueas que tienen una dirección oblicua de fuera a dentro en el cuello y en el tórax se cruzan en la línea media y se dirigen a los pulmones correspondientes. Dos esófagos que desembocan en un estómago común. En la cavidad torácica hay cuatro pulmones, situados dos en el plano anterior y dos en el posterior. En la línea media se encuentran los dos corazones independientes, uno enfrente del otro, aproximadamente del mismo volumen, cada uno con su propio pericardio y con una disposición normal de vasos (Fig. 13).

Existen dos diafragmas independientes.

Los dos estómagos están sobre la línea media y tienen forma trilobada, se encuentran unidos por su parte media, y la desembocadura de los esófagos se ha-

ce en sitios diferentes, uno adelante y otro atrás, además la continuidad con dos duodenos nacidos de dos diversos lugares hace pensar en la soldadura de este órgano con su homólogo. Los duodenos tienen una dirección normal, y su posición cambia al dirigirse cada intestino delgado a su cavidad abdominal correspondiente, pero esto es sólo aparente, el único intestino bien formado es el del feto izquierdo, pues el del derecho después de enrollarse sobre sí mismo viene a desembocar en forma de T en el colon transversal común. El intestino delgado izquierdo desemboca en el ciego, mientras que el derecho, como hemos dicho anteriormente, lo hace en el colon transversal, aquí también ha habido soldadura entre ambos intestinos. En el feto izquierdo se forma el colon ascendente, el transversal y el descendente hasta el recto; en el derecho, a partir del colon transversal, éste se dirige a la derecha y a nivel del borde posterior del hígado se hace descendente terminando en su respectivo recto.

Entre los anexos del tubo digestivo encontramos dos hígados, situados uno enfrente del otro y separados por el estómago, cada uno con sus caracteres normales, trilobulados y con su vesícula biliar.

El bazo y el páncreas son únicos.

Observando la cavidad bucal por la bóveda, encontramos dos maxilares superiores unidos en la línea media, los bordes alveolares internos carecen de dientes, los externos parecen continuarse uno con otro, y presentan dientes muy robustos. El maxilar inferior es simple; sus ramas, que deben su grosor a su duplicidad, se fusionan en la línea media formando la sínfisis. La lengua es única, pero presenta sobre la línea media una cresta, vestigio de la soldadura.

Resulta difícil en todo ordenamiento limitar cumplidamente los grupos pues las formas de transición en las anomalías de que se trata son numerosas; en el caso del monstruo doble de cerdo cefalotoracopago de nuestra colección se advierte que presenta una cabeza, un cuello, y dos cuerpos unidos por las costillas, cuyos cartílagos costales integran un esternón adelante y otro atrás, formando un ángulo obtuso. La cabeza sólo presenta dos ojos, cuyos globos están aplanados en sentido vertical, en forma de lenteja; existen dos orejas y un maxilar inferior en su sitio normal.

Por la parte superior, la cabeza ofrece un espacio triangular de base posterior y vértice anterior, desprovisto de piel y que presenta una tenue capa meníngea; el encéfalo se encuentra completamente atrofiado. Levantada esta capa de tejido, no nos fué posible apreciar mayor diferenciación encefálica y sí encontramos hacia adelante y en la línea media, los canales etmoidales en donde se alojan algunas fibras de los tractos olfativos; afuera de éstos las eminencias orbitarias. Atrás, el esfenoides en cuyos agujeros ópticos vimos rudimentos de los tractos correspondientes. Por la parte externa de este hueso está el temporal, faltándole gran parte de la porción escamosa. Por la parte posterior, dos apófisis basilares, dos canales basilares, dos agujeros occipitales. Estas últimas formaciones indican que la duplicidad por la parte posterior abarcó hasta el occipital. Faltan las formaciones óseas correspondientes a los parietales, toda la porción de las fosas frontales y la concha de los occipitales.

Las fosas nasales son normales.

El maxilar inferior es doble, formado por dos arcos unidos por sus bordes internos en la parte anterior, y en la posterior, como si trataran de acercarse la rama interna a la externa correspondiente. Existen cuatro bordes alveolares con



Fig. 14.—Monstruo de cerdo cefalotoracopago. Colección del Instituto de Biología.

brotos dentarios. Los arcos maxilares se unen hacia la parte anterior e interna, separándose hacia atrás; las ramas internas carecen de cóndilo y de apófisis coronoides y sólo están unidos al velo del paladar por tejido conjuntivo. El espacio que se encuentra entre esas dos ramas está ocupado por tejido muscular hacia abajo, y arriba en parte por tejido adiposo. En un estado más avanzado, en el caso en que aparece un solo maxilar, la rama interna se adosa a la cara interna de la rama externa de cada maxilar, presentando entonces la apariencia de uno solo. Pero no es solo simple continuidad sino que la fusión comienza por su borde inferior, confundiéndose las dos ramas en el superior donde existen los brotes dentarios uno al lado del otro; por otra parte, hay una torsión en este hueso en la rama horizontal, mientras la vertical permanece en su sitio. En la fusión de los dos

maxilares, la rama interna viene a formar la tabla interna, la externa, su correspondiente y el diploe estaría formado por los brotes dentarios hacia arriba y por el hueso esponjoso en el borde inferior. Por lo anterior se verá que la disposición de las caras y la de los bordes cambian inversamente.

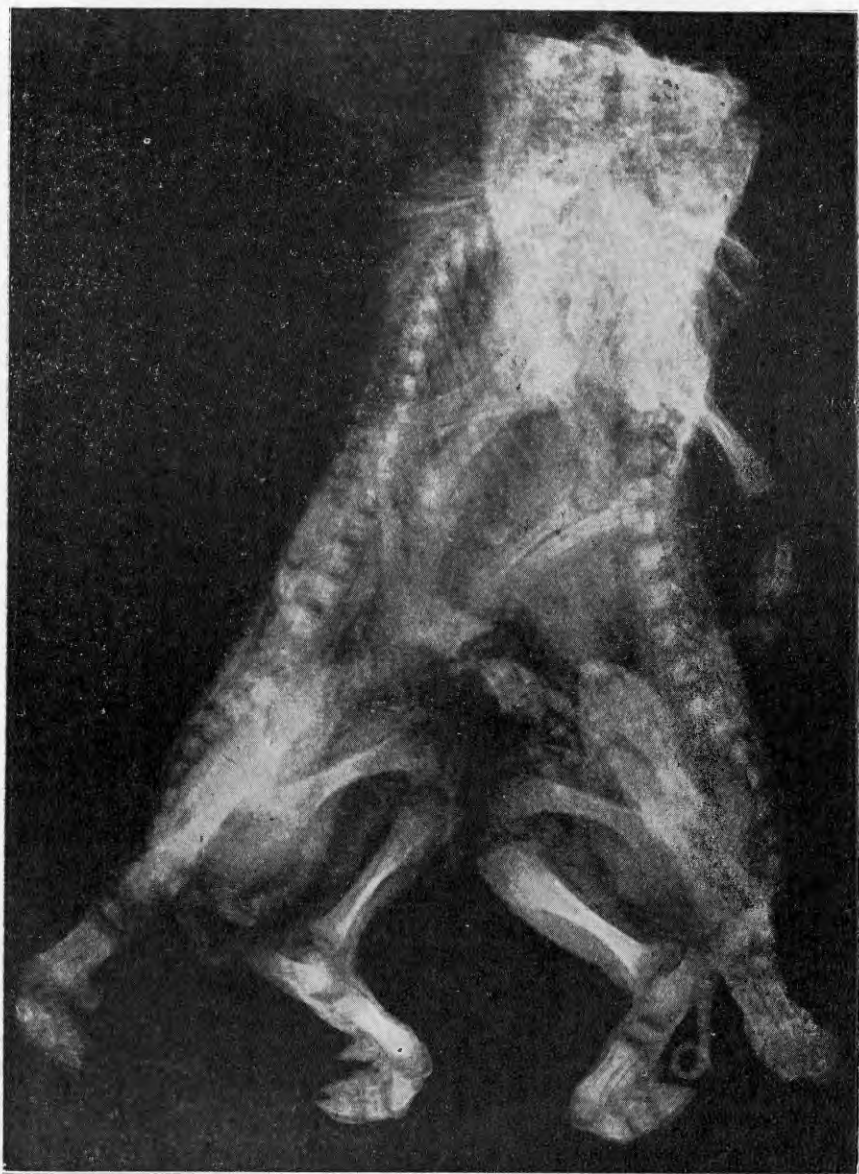


Fig. 15.—Radiografía del anterior monstruo de cerdo cefalotoracopago.

En las columnas vertebrales existe divergencia desde la primera cervical hasta la séptima, formando así una curva cóncava hacia adentro en esta porción, la separación se acentúa a medida que se llega a las vértebras caudales, como se aprecia en la radiografía respectiva (Fig. 15). También presentan un ligero movimiento de torsión hacia afuera entre las últimas cervicales y las primeras dorsales.



Fig. 16.—Monstruo de cerdo cefalotoracopago Janiceps la figura muestra sus dos caras; adviértase la otocefalia y compárese con la radiografía respectiva (fig. 17).

En la cavidad torácica encontramos sólo un corazón en la línea media, a los lados cuatro formaciones pulmonares, una sola tráquea y un sólo esófago.

Por abajo del diafragma, un estómago continuado por dos duodenos, y éstos, por el intestino delgado; esta masa intestinal se sitúa a uno y otro lado de la línea media, en el feto correspondiente. En el feto izquierdo hay un intestino delgado considerablemente desarrollado, continuando con el colon ascendente, transverso, descendente, ilio pélvico y el recto. En el derecho, el intestino delgado ter-

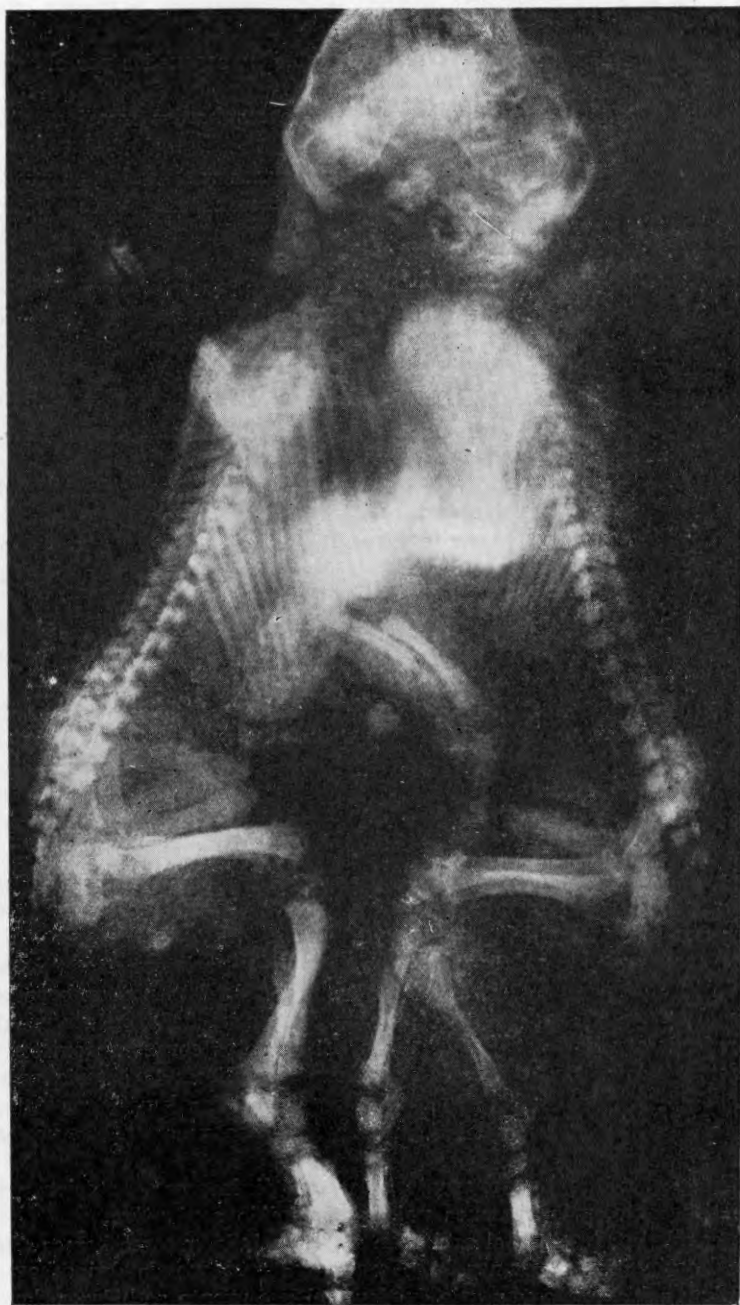


Fig. 17.—Radiografía del monstruo cefalotoracopago a que se refiere la figura anterior.

mina en T en el colon transversal común; la disposición es la misma que en el feto anterior.

El hígado es doble: uno anterior y otro posterior, separados por el estómago. Hay un solo bazo.

La lengua es también doble. Por debajo de los bordes maxilares internos existe unión muscular entre ambas.

Por la situación visceral, y por la de las columnas vertebrales, se puede afirmar que el plano de simetría esquelético no concuerda con el visceral.

Como tipo de un cefalotoriaccapago janiceps, puede tomarse el ejemplar de nuestras colecciones, que representa la figura 16.

Se advierten dos cabezas unidas por el occipucio, un cuello, dos cuerpos coalescentes por la extremidad distante de las costillas cuyos cartílagos costales forman dos esternones, uno anterior y otro posterior, además ocho miembros, cuatro anteriores y cuatro posteriores.

La cara anterior está completamente formada no así la posterior, de la que sólo se ven las orejas; una, está normalmente desarrollada y la otra es más pequeña, sólo la primera presenta conducto auditivo externo.

El examen de la radiografía nos da clara idea de la disposición de los huesos de la cabeza y sólo observamos que los temporales de la cabeza posterior se encuentran uno al lado del otro, por la ausencia del maxilar superior. Además se ve como las columnas vertebrales tienen una disposición paralela en las primeras cervicales, presentando una ligera curva de concavidad externa en la tercera, cuarta y quinta cervicales; después cambia de dirección y se orienta un poco hacia adentro formando otra curva de concavidad interna, después la separación se acentúa hacia la extremidad caudal.

En la región del cuello se aprecian dos hioides uno adelante y otro atrás; dos tráqueas que siguen una dirección más o menos paralela hasta el nivel de los pulmones donde se bifurcan, encaminándose hacia los lóbulos pulmonares correspondientes; el esófago, situado entre las dos tráqueas, queda entre los dos corazones, atraviesa el diafragma anterior y desemboca en el estómago por el lado izquierdo.

Las formaciones pulmonares son simétricas y en número de cuatro, dos adelante y dos atrás, en los planos correspondientes a dos cuerpos que estuvieran unidos por sus columnas vertebrales.

Los corazones están situados en plano anterior y posterior respectivamente. La disposición de los vasos es normal si se mira cada feto por su cara correspondiente; el anterior es normal, el posterior es más pequeño, y la aurícula derecha es más desarrollada que la izquierda. Entre estos corazones existen anastomosis, sobre todo a nivel de los troncos braquiocéfálicos; la arteria pulmonar y la aorta del órgano anterior son voluminosas y en las homólogas del posterior el calibre es más reducido. Cada corazón posee su envoltura pericárdica propia.

Inmediatamente abajo se encuentran los dos diafragmas, anterior y posterior respectivamente, más o menos unidos por tejido conjuntivo.

En la cavidad abdominal, el estómago es trilobulado, y como hemos dicho en anteriores descripciones, esto nos hace creer que proviene de dos esbozos que después se han soldado. Hay un solo duodeno, el que pronto se bifurca dando así dos intestinos delgados, uno a cada lado, esta división no es más que aparente, porque termina el intestino delgado del lado izquierdo en T, en el colon transver-

so. El derecho finaliza en un ciego, continuándose con el colon ascendente, transverso descendente y con el recto. El colon transverso izquierdo nace del derecho tomando la dirección correspondiente hasta su terminación en el recto.

De los anexos del aparato digestivo, el hígado es doble, la parte anterior y la posterior están separadas por el estómago; presentan cada uno sus vías biliares correspondientes.

El bazo es doble, colocado uno a la derecha y otro a la izquierda del estómago.

Los órganos genitales y la vejiga son dobles y ocupan su sitio normal en cada individuo.



Fig. 18.—Monstruo toracodimo del sexo masculino. Colección del Instituto de Biología.

V

DUPLICIDADES.

En nuestras colecciones existe un monstruo humano toracodimo exencefaliano (fig. 18). Consta de dos cabezas, dos cuellos, un tronco y cuatro extremidades, dos superiores y dos inferiores.

Carece de las porciones supraorbitarias del frontal, de la escama del temporal, de los parietales, de las conchas y de la parte posterior de los agujeros occipitales. Los huesos de las caras son normales.

El encéfalo y la médula están cubiertos por las meninges. Los puntos pri-

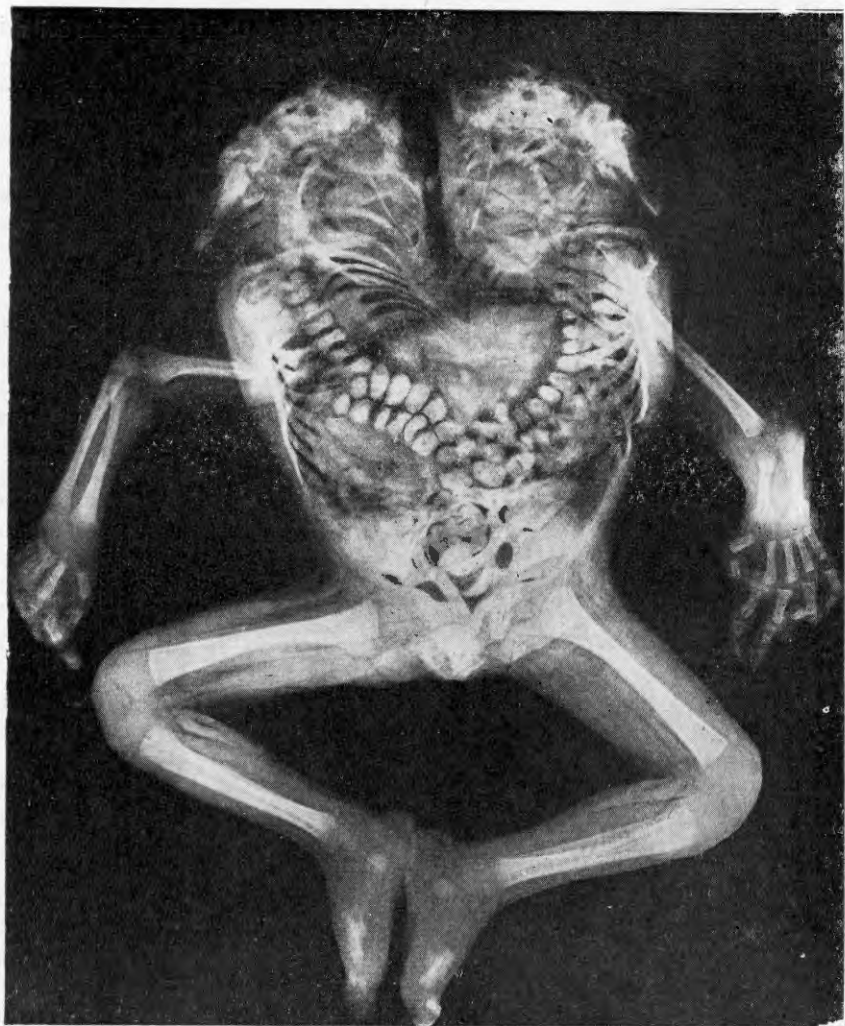


Fig. 19.—Radiografía del monstruo representado en la figura anterior.

mitivos laterales de osificación de las vértebras han conservado su independencia, es decir los arcos neurales se encuentran separados; desde las primeras lumbares, los arcos se cierran y la médula queda dentro de su estuche óseo.

Las columnas vertebrales se disponen en forma de Y; la fusión tiene lugar

a nivel de la última lumbar, como se puede ver en la radiografía (fig. 19); la pelvis es simple y el coxis único.

Las costillas externas se unen adelante, por intermedio de sus cartílagos costales, con el esternón. Las tres primeras internas de cada feto, se fusionan cabo a cabo, por medio de un pequeño cartílago articular; tienen una curvatura hacia adelante; el punto más saliente en la cavidad torácica es el que corresponde al cartílago antes dicho; las costillas siguientes se entrecruzan en la línea media.

La disección de un abultamiento situado entre las dos columnas dorsales, e inmediatamente atrás de las costillas internas, muestra a uno y otro lado de la línea media, una formación cartilaginosa triangular: las escápulas, con sus apófisis acromiales articuladas con sus respectivas clavículas y la cavidad glenoides con su homóloga; a este nivel y hacia adelante, hay un cartílago de 5 mm. de longitud, único vestigio de los miembros desaparecidos. Existen cuatro clavículas.

El esqueleto de los miembros superiores e inferiores tiene apariencia normal.

En la cavidad del tórax existen dos corazones en situación lateral, cada uno con su pericardio independiente y separados por el timo, que es simple y muy desarrollado. El derecho, de volumen considerable, tiene la punta dirigida a la izquierda, sus vasos siguen la orientación acostumbrada; el izquierdo, tiene aproximadamente el tercio del volumen del anterior y su punta está dirigida a la derecha; la aurícula derecha de éste se ha modificado: en vez de presentar la orejuela, se prolonga en un tubo obliterado de dos centímetros de longitud, vestigio de la comunicación que existió entre los dos corazones a nivel de las aurículas. Los vasos poseen un calibre menor, en relación con sus similares: la arteria subclavia izquierda del corazón derecho es tan voluminosa como la aorta y después de dar la carótida primitiva de ese lado se anastomosa con la humeral derecha del feto izquierdo.

Los pulmones son normales en el hemitórax derecho; en el izquierdo, faltan los lóbulos derechos.

Existen dos traqueas y dos esófagos, situados detrás de los corazones y entre los pulmones.

Hay dos diafragmas unidos en la línea media, cada uno presenta sus orificios vasculares y esofágico propios.

Los dos estómagos, del mismo tamaño, se encuentran situados en la cavidad abdominal, fuera de la línea media, con la curvatura mayor dirigida hacia arriba y a la izquierda. El intestino delgado izquierdo ocupa este lado hasta su desembocadura en el derecho, 10 cms. antes de que este último llegue al ciego; esta porción del intestino con su apéndice, ocupa el lado izquierdo y a partir de aquí, el colon ascendente, transversal y descendente ya a la derecha, termina en el ampulla rectal hacia el lado izquierdo.

El hígado es doble, ocupa la mitad del abdomen y conserva en la cara diafragmática y sobre la línea media el vestigio de la soldadura; por su cara inferior y en situación lateral, hay dos vesículas biliares.

El bazo y el páncreas son dobles y están situados en la cara posterior de cada estómago; los riñones son trilobados y en número de dos, su situación es normal; la vejiga es simple.

Las aortas descienden por la cara anterior de los cuerpos vertebrales, después de atravesar el diafragma y de haber dado el tronco celiaco, las mesenté-

ricas y las renales, al nivel de la tercera lumbar se fusionan en un solo tronco arterial que después de un trayecto de 5 cms, se bifurca dando las ilíacas primitivas.



Fig. 20.—Monstruo toracodimo del sexo femenino. Colección del Instituto de Biología.

De los testículos, el derecho ha comenzado a descender a las bolsas, el izquierdo es ectópico; el pene es simple y el ano imperforado.

Otro ejemplar justamente notable es el de un monstruo doble toracodimo, del sexo femenino (fig. 20):

Los huesos de los dos cráneos del monstruo son normales, tanto por su nú-

mero como por su disposición, igualmente se puede decir en lo que respecta a las vértebras primera a sexta cervicales de ambos.

A partir de la séptima cervical a la duodécima dorsal, se encuentra una serie de láminas transversales, en número de trece:

La primera lámina, que va de la cara interna de la séptima cervical a su homóloga, es de dirección transversal, de tamaño mayor que las subsecuentes, ligeramente encorvada hacia delante: podría tomarse como el vestigio de las dos clavículas internas, que en virtud de la anormalidad y dado su punto de osificación, se fusionaron; las otras láminas, que hacen más sólida la unión entre las dos columnas vertebrales, tienen aproximadamente 1.5 cms. de largo por 1 cm. de ancho, afectan una forma cuadrangular, con dos caras, una superior y otra inferior y cuatro bordes; la cara superior es más o menos lisa y convexa, la inferior cóncava y algo rugosa; en ella se insertan verdaderos músculos interespinosos; en el borde y ángulo anteriores se encuentra una faceta articular transversa que se articula con la carilla costal de la primera vértebra dorsal; en el ángulo posterior del borde externo está otra faceta, que se articula con la costal de la apófisis transversa de esta vértebra; en la línea media y borde posterior de estas láminas, hay una serie de salientes óseas, que dan en esta región el aspecto de una tercera hilera de apófisis espinosas. Estas láminas también podrían interpretarse como las costillas internas, dadas sus relaciones, su proximidad y su punto primario de osificación.

Las vértebras lumbares están unidas, pero esta unión es menos íntima ya que solo existe tejido fibrocartilaginoso que va de una apófisis transversa a su homóloga.

Las vértebras sacras y las coccigeas están fusionadas.

Los miembros superiores externos son normales; los internos, han desaparecido y solo se encuentran vestigios de una escápula sobre la línea media, en el borde posterior de las clavículas internas; esta formación es completamente cartilaginosa y afecta una forma más o menos triangular, de base superior y vértice inferior; por su disposición corresponde al feto derecho. (fig. 21).

La cintura pelviana es común a ambos.

Encuétranse dos corazones unidos y al hacer un corte frontal se puede comprobar la existencia de cuatro aurículas y cuatro ventrículos; tanto unas como otros están claramente manifiestos en el corazón izquierdo; en el derecho se pueden apreciar bien las aurículas, y en los ventrículos, apenas esbozado, el tabique interventricular. En el corazón izquierdo, la disposición de los vasos es normal; del cayado aórtico se desprende el tronco arterial braquiocefálico izquierdo; el derecho, nacido de la misma porción vascular que el anterior, se pierde bien pronto en la masa muscular formada por el deltoides, el esternocleidomastoideo, el trapecio los pectorales y el subclavio del lado derecho del feto izquierdo. En el corazón derecho no existe cayado aórtico y la aorta se bifurca en las dos carótidas primitivas. Antes de su bifurcación, la arteria carótida primitiva derecha da nacimiento a la subelavia, y al tronco arterial braquiocefálico derechos, y la carótida primitiva izquierda del feto derecho, solo da las carótidas interna y externa del feto correspondiente. Señalaremos también la existencia del agujero de Botal en estos corazones y de un tercer orificio que yace asimismo en el septo, de lo cual resulta, que tanto el seno venoso, como la vena cava superior, son comunes. (fig. 22).

Existen cuatro pulmones perfectamente diferenciados; cabe suponer la presencia de ocho venas pulmonares que se fusionan primero en dos troncos y después en uno para desembocar en el seno venoso.

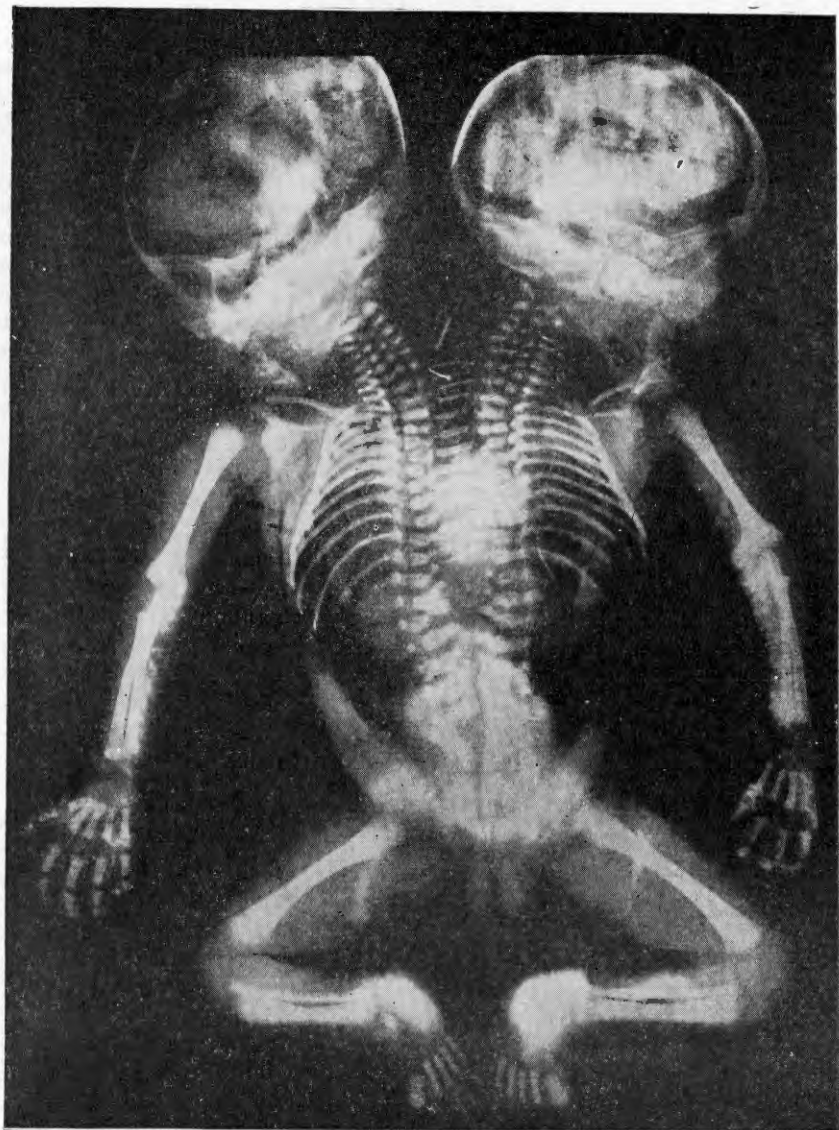


Fig. 21.—Radiografía del monstruo toracodimo del sexo femenino citado en la figura anterior. Los huesos de la pelvis están unidos por un tejido conjuntivo que se advierte en la radiografía.

En el abdomen se aprecian dos hígados: uno muy desarrollado, que ocupa la tercera parte de la cavidad; con su vesícula biliar y su conducto colédoco que desemboca en el punto de unión de los dos duodenos; y otro pequeño (veinte veces menor que el anterior) situado en el borde posterior de éste y carente de vesícula biliar. (fig. 23).

Los dos esófagos se continúan con sus respectivos estómagos y éstos a su vez, con un pequeño duodeno que se reúne con el similar del otro feto y aproximadamente en la línea media, forman una dilatación intestinal de 10 cms. de longitud; el apéndice es voluminoso.

La porción del intestino grueso que corresponde al colon ascendente, transverso y descendente está poco desarrollada y termina en el recto por el lado derecho.

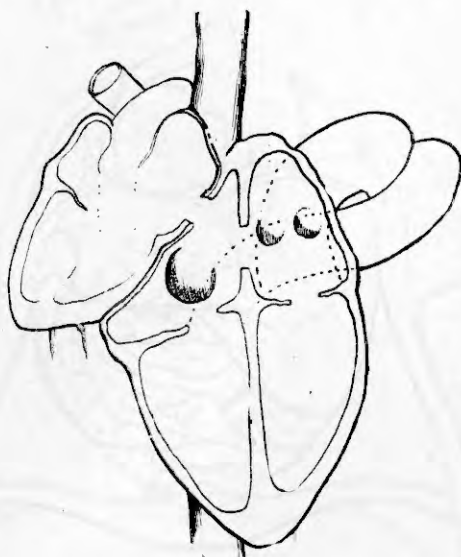


Fig. 22.—Corazón doble del monstruo toracodímico a que se refieren las figuras anteriores.

Existe un útero bien formado, con dos trompas, dos ovarios y una vagina.

Hay también dos cápsulas suprarrenales, dos riñones, dos ureteres y una vejiga de apariencia normal.

En los deradelfos (**dere**, cuello y **adelfos**, nombre que se aplica convencionalmente a la duplicidad inferior), la malformación principia en la región cervical; por lo común existen ocho miembros, aun cuando varía este número en los casos de soldadura; el cuello es grueso y está formado por partes dobles; las médulas espinales están completamente independientes, como se ve en la figura 25, que corresponde a un carnero de nuestras colecciones, afecto de esta monstruosidad. El ejemplar tiene una cabeza, dos cuerpos unidos por el esternón y ocho extremidades; las columnas vertebrales se fusionan a nivel de la segunda

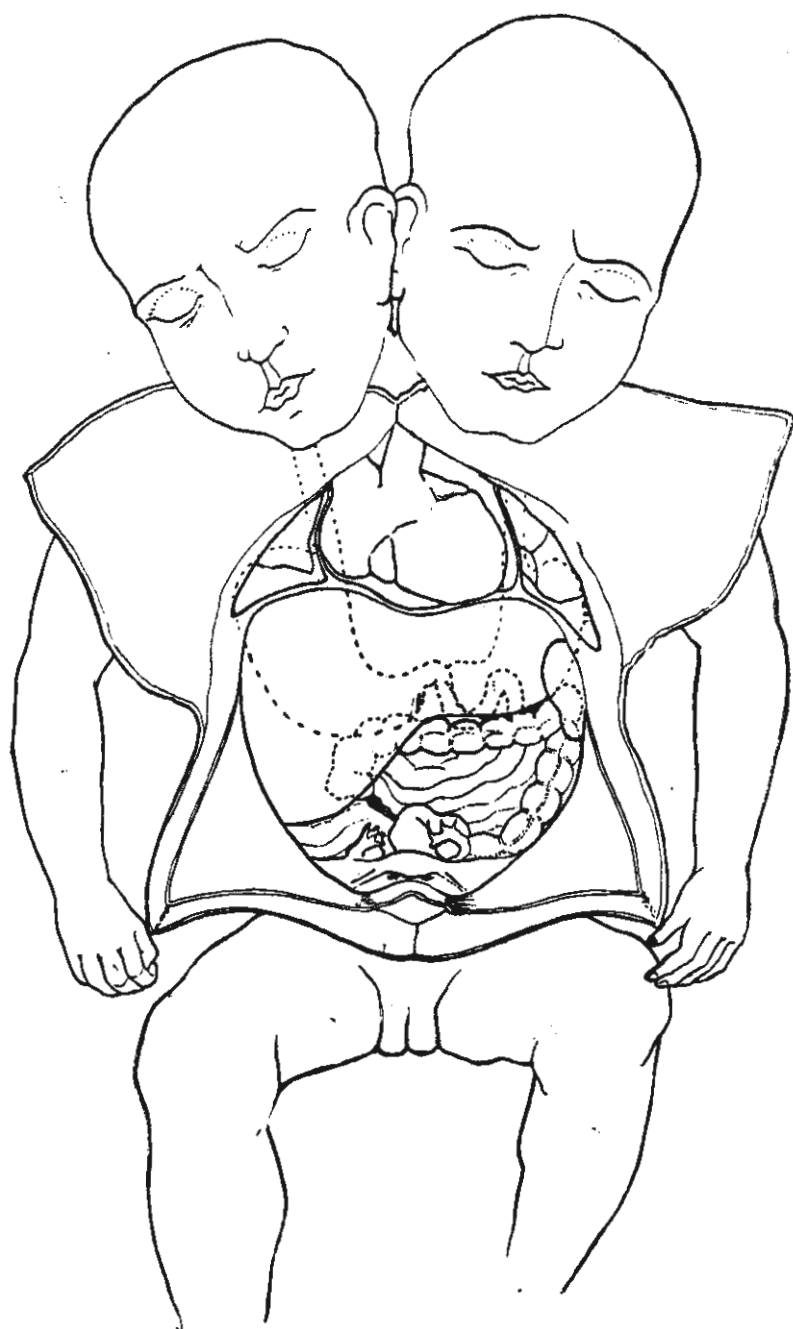


Fig. 23.—Disposición de las vísceras en el monstruo a que se refieren las figuras anteriores.

cervical, afectando en conjunto una disposición en forma de Y invertida; la cavidad torácica alberga un solo corazón; un esófago; diafragma doble; el estómago, el duodeno, el yeyuno-íleon, el intestino grueso y los anexos del tubo digestivo, son normales en el lado izquierdo; en el derecho, sólo existen esbozados



Fig. 24.—Los hermanos Tocci, célebre monstruo doble que a semejanza de Rita-Cristina estudiados por Serres, Geoffroys Saint Hilaire y otros sabios, presentaban notables diferencias individuales, fisiológicas y psicológicas.

los pulmones; el colon iliopélvico se encuentra obliterado. El aparato genito-urinario es doble; los testículos, son ectópicos; el ano, imperforado en el lado derecho. La disección del sistema nervioso central muestra que la fusión de las médulas se hizo un poco abajo del bulbo, entre el segundo y tercer par cervical, cada una presenta sus abultamientos braquial y lumbar y los pares raquídeos a espacios equidistantes. (Fig. 26)

Se ha visto esta monstruosidad también en el gato, la cabra, el buey, el cerdo, el topo y en diversos reptiles del grupo de los lacértidos; en la especie

humana es bastante rara; en México fué observado un monstruo deradelfo, originario de Guanajuato, en junio de 1863, por don Juan María Rodríguez, y su estudio publicado en la Gaceta Médica de México (IV, 1869); de este minucioso trabajo copiamos la figura 27. Es de lamentarse que el ilustre profesor se haya concretado a hacer un estudio de la morfología externa de este importante caso.



Fig. 25.—Dibujo que muestra un carnero deradelfo. Colección del Instituto de Biología.

Los isquiopagos (de isquion, hueso de la cadera y pageis, unir) se caracterizan, como lo precisó Dubreil, por la unión pélvica de dos individuos con un ombligo común, colocados en una posición similar; existe un doble abdomen, dos estómagos, hígados fusionados, dos vejigas y dobles miembros abdominales; la sínfisis pubiana se hiende y las ramas isquio-pubianas se sueldan a las partes homólogas del feto opuesto, para dar otras dos sínfisis laterales; los órganos genitales están por tanto separados y ocupan una posición lateral, como se ve en

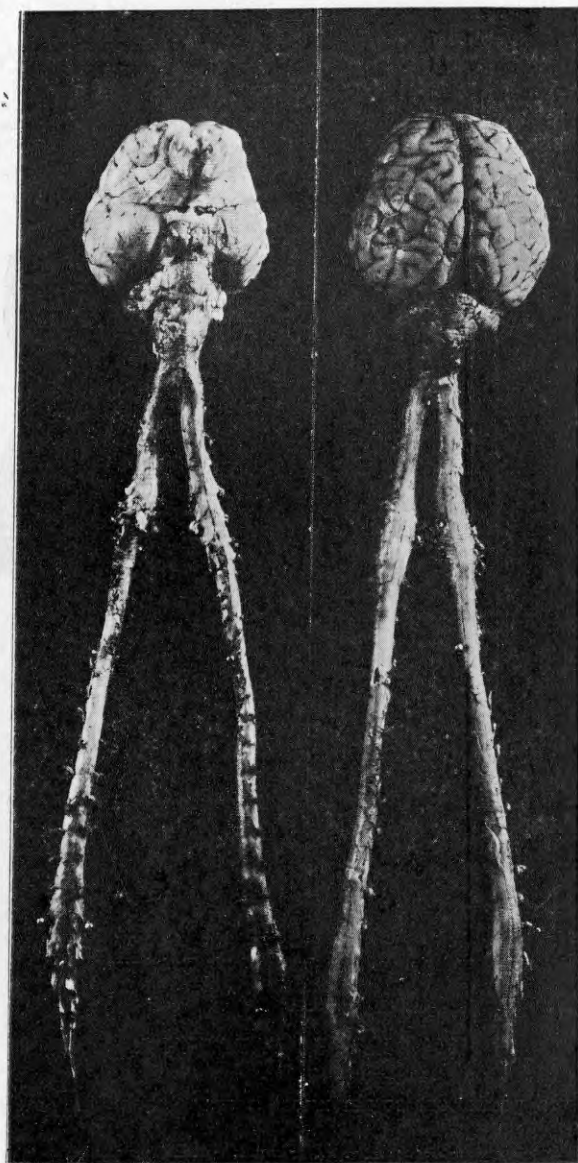


Fig. 26.—Disección del sistema nervioso central de un carnero deradelfo. Vistas anterior y posterior.
Colección del Instituto de Biología.

la figura que copiamos de Schwalbe; cada uno de ellos está integrado por la unión de dos mitades correspondiendo cada una de ellas a un feto.

Los miembros abdominales, como se ha visto en varios casos, suelen reunirse más o menos (isquiopagus tripus). Fig. 28.

Estos monstruos nacen prematuramente, entre el 7º y 8º mes y viven sólo un tiempo muy corto.



Fig. 27.—Monstruo humano deradelfo, figura copiada del trabajo de don Juan María Rodríguez.

VI MONSTRUOS PARASITOS.

Los monstruos parásitos, según nuestra apreciación, pueden tener dos orígenes:

I.—Parásitos por desigual nutrición.

I.—Los monstruos parásitos por desigual nutrición pueden provenir, como otros dobles, de un solo germen y, por consiguiente, como en los gemelos, el sexo será el mismo. La desigual nutrición es ocasionada por diversas causas, debiendo contarse entre una de las más patentes la existencia de un solo corazón; resulta que uno de los individuos sólo puede vivir a expensas del mejor desarrollado, produciéndose así dos seres de tamaño muy diverso; en los Heteropagos, un individuo normal lleva consigo otro sér pequeño, generalmente deforme; estos

monstruos pueden vivir y Bartholin estudió uno con cabeza de gran tamaño que abandonada a sí misma tendía a caer, la boca siempre abierta dejaba salir la saliva, los ojos permanecían cerrados, los miembros superiores eran cortos, y tanto ellos como el único miembro pelviano, contrahechos e inmóviles. En otras ocasiones el parásito, cada vez más imperfecto, está privado de cabeza y aun de tórax, e implantado en la cara anterior del sujeto principal (Heteradelfo) de donde pende; es, pues, un acefaliano injertado sobre el epigastrio de un sujeto normal; Geoffroy Saint-Hilaire relata el caso de un monstruo chino, heteradelfo, cuyo parásito poseía miembros torácicos y abdominales y un pequeño pene capaz de una semi-erección; el interés de este caso se acrecienta por la sensibilidad común entre los dos individuos; así, pellizcando la piel del parásito, experimentaba el autosito sensaciones dolorosas precisamente en la parte correspondiente y por análoga razón rehusaba siempre que introdujeran un estilete en el pene del parásito.



Fig. 28.—Monstruo ischiopago, figura copiada de Schwalbe.

Hay otros casos en que el hermano parásito queda reducido tan sólo a miembros supernumerarios, integrándose así el grupo heterogéneo de los polimelianos (cefalomeles, notomeles, gastromeles, etc., según el sitio de implantación).

II.—Monstruos parásitos por disgregación de la blástula y desarrollo independiente de los blastómeros:

Los estudios embriológicos enseñan que si se separan los primeros dos y aun los cuatro blastómeros que provienen de la división primordial del huevo del erizo, cada uno de ellos puede originar un individuo completo, aunque de menor tamaño, según se colige de las experiencias de Driesch, de las de Herbst y de las de otros investigadores; de acuerdo con las enseñanzas que se derivan de sus trabajos, se conoce también que ya en el estado de 8, la potencialidad

se limita y que esta limitación se acentúa cada vez más a medida que los blastómeros se multiplican, hecho que se puede comprobar experimentalmente cuando se disgrega en etapas más avanzadas del desarrollo; Korschelet ha comprobado que sólo los dos primeros blastómeros del huevo de la lombriz son totipotenciales; análogo fenómeno, con las modalidades inherentes a la especie, se observa en el huevo del *Amphioxus*, según Morgan y Wilson; Morgan (1893-95), Bataillon (1901), Sumner (1904) y Lewis, experimentando con varios pe-

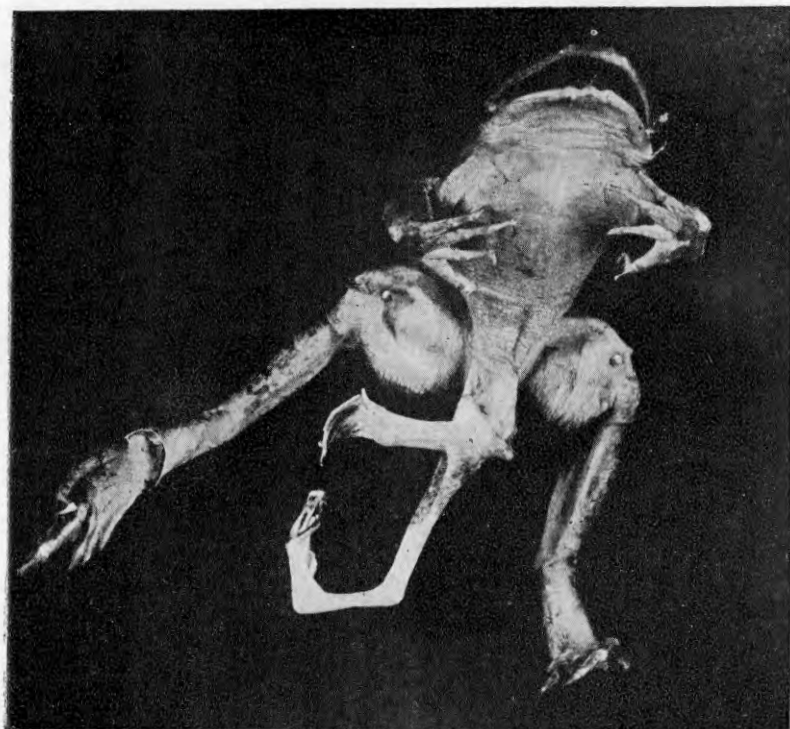


Fig. 29.—*Rana montezumae* Baird, con dos miembros supernumerarios desigualmente formados: el más incompleto, se articula con el mayor y éste a su vez por medio de un fémur rudimentario con el pubis. Chauvin forma con estos monstruos parásitos el grupo de los palvadelfos, último término de la serie de los anadídimos monocefalios.

ces y particularmente con un Teleosteo del género *Fundulus*, están de acuerdo en que los blastómeros del huevo de los peces son totipotenciales hasta que aparece la porción embriónica del disco y en que desde entonces se produce una localización cada vez más estricta de las partes del futuro embrión.

Estas consideraciones nos autorizan a pensar que análogos fenómenos suceden en otros animales, incluyendo la especie humana; explícase de este modo cómo células con potencialidades muy limitadas, desprendidas del sitio anatómico en que normalmente deben encontrarse, evolucionan de acuerdo con su propia naturaleza y originan todo ese complejo grupo de monstruosidades que

arrancando de ciertos polimelianos y pasando por los polignatianos, finalizan con los endocimianos y los quistes dermoides extraordinariamente aberrantes, múltiples en un mismo individuo.

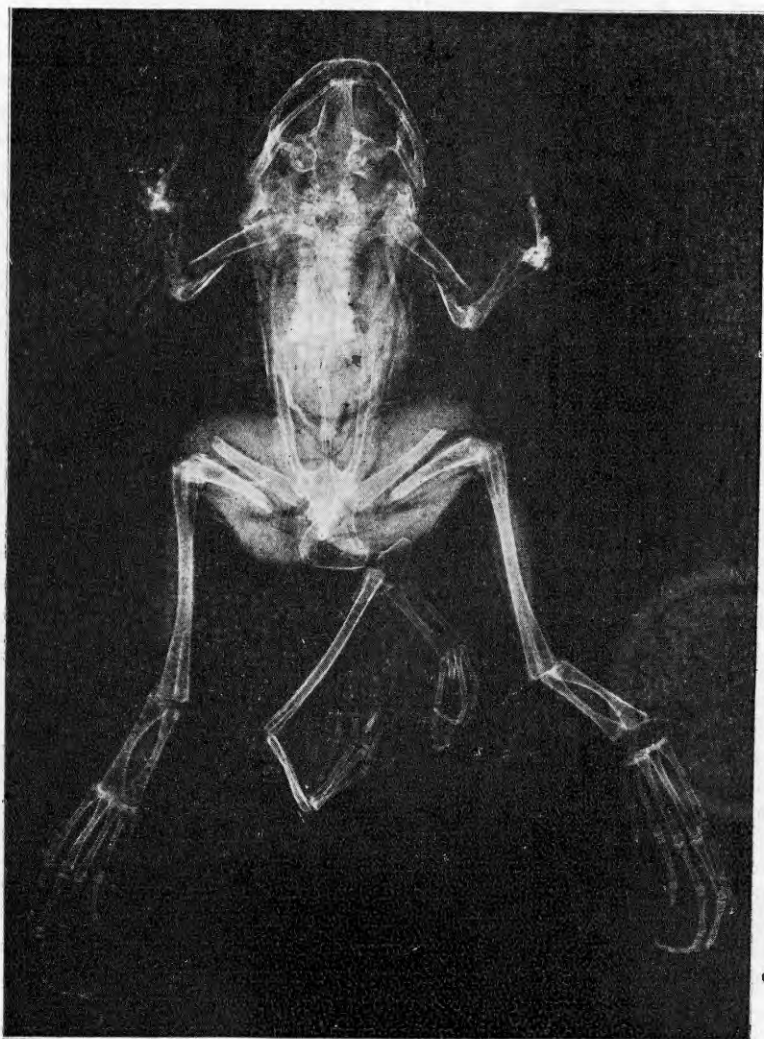


Fig. 30.—Radiografía del monstruo representado en la figura anterior. La duplicidad que se advierte en los húmeros y fémures proviene de la fractura de esos huesos.

Don Juan María Rodríguez relata en sus estudios de Teratología (*Gaceta Med. Mex.*, T. XXVIII, p. 135, 1892), siempre con erudición, profundidad de conceptos y agradable estilo, lo que respecta a "varias monstruosidades endo-

cimianas observadas en esta capital": la publicidad indocta explotó la curiosidad pública y los "periódicos políticos y papeles sueltos" anunciaron que en el Hospital de San Andrés había un hombre fenomenal, un "hombre-madre" (sic). Tratábase de un desdichado jardinero, indígena, bien musculado, de 22 años, que tenía en la nalga izquierda un enorme tumor, del cual, según "los susodichos papeles sueltos," había sacado el célebre doctor don Rafael Lavista "un feto perfectamente conformado"!; aún más, un periódico, "El Mundo," ilustró la noticia con dibujos que don Juan María Rodríguez calificó de verdaderos mamarrachos por lo incorrecto y lo fantástico, útiles tan sólo "para acrecentar la admiración del vulgo, dado a fábulas y patrañas"; debe notarse sin embargo que la apreciación vulgar no es, en lo fundamental, del todo descaminada ya que, según el "más célebre y conspicuo de los teratologistas del siglo, Geoffroy Saint-Hilaire, la endocinia viene a consistir en una especie de preñez congénita ordinariamente extrauterina",... "que puede observarse indistintamente en un individuo del sexo masculino o femenino."

El malaventurado Canuto Rosas, que así se llamaba el monstruo de que se trata, originario de Xochimilco, tuvo desde su nacimiento, en la nalga izquierda un tumor "que no le impedía movimiento ni faena" pero que le incomodaba; dicho tumor creció hasta alcanzar el tamaño de la cabeza de un adulto, y expelía por un canal fistuloso materias crasas y pelos; el Profesor Lavista expuso que la resolución que se imponía era quitar el tumor, para lo cual se hicieron dos operaciones:

En la primera, se extirpó un cuerpo cilindroide figurando la espalda de un feto; debajo de él y hacia el lado externo, aparecía un pie sidáctilo. Se emplearon las excelentes pinzas hemostáticas de Terrier, pero tanto sangró Canuto durante esta intervención, que duró cerca de dos horas, que hubo necesidad de suspenderla a pesar de haberse atendido al paciente con saludables inyecciones hipodérmicas de espíritu de vino; sobrevino un flemón y esfacelos en diversos puntos; abundante supuración y diarrea. La segunda operación se efectuó el 27 de julio de 1891; se quitaron las partes restantes del parásito y se abrieron algunos quistes pequeños que contenían "una sustancia parecida al engrudo."

Se lavó la herida y se hizo "la curación tópica con plena sujeción a las reglas del arte." A las 9 de la noche del día 30 falleció el infeliz dermocimio, ignorándose cómo acaecieron sus últimos momentos.

Los teratomas, a veces múltiples, deben considerarse como la expresión última de este grupo de monstruos parásitos: están formados por varios tejidos que evidentemente proceden de embriones en los que alcanzaron una completa diferenciación las hojas del blastodermo y contienen porciones de tejido nervioso, huesos, cartílagos, dientes, pelos, etc., radican preferentemente en el coxis, en las paredes de la boca, en las glándulas generadoras o en sus anexos, en el riñón, en la vejiga, etc. Muchos de éstos, (embrimomas), crecen rapidísimamente en ciertas etapas de la vida y se comportan como neoplasmas de gran malignidad.