

LOS MONSTRUOS



Concepto de los monstruos, según Licetus. "Se originan del contubernio del hombre con las bestias".

Por I. OCHOTERENA

Del Instituto de Biología

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, Capítulo XXXIX).

Consideraciones Históricas Acerca de la Evolución 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.

Passalacqua, el arqueólogo de Trieste, encontró, en la necrópolis de Hermópolis del antiguo

Egipto, y junto a la momia de una mujer, un extraño amuleto, al cual en un tiempo se consideró como un mono embalsamado; posteriormente, y gracias al estudio del insigne Et. G. Saint-Hilaire, comunicado a la Academia de Ciencias de París el 9 de enero de 1826, vino a saberse que en realidad se trataba de un ser anómalo, de un monstruo humano anencéfalo al que habían supuesto un origen bestial y honraban como animal sagrado. (1). 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 Perianthro (según se lee en el "Banquete de los Siete Sabios"); dicho ser, "con forma humana hasta las manos y el resto de caballo", fué interpretado por el Divino Diocles como un presagio de discordia y sedición 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, proporcionales esposas".

Los gemelos soldados que nacieron durante los consulados de S. Flaccus y de K. 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 monstruos; 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 Demología en la "Historia de los Monstruos", del Dr. Ernest Martin, 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 estrañarias 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 terrestres que marins avec leurs portrait, plus un petit traité des plaies faites aux parties nerveuses", París, Bailliere, 1840, enumera entre las trece causas que originan desviaciones orgánicas en el hombre y en los animales: 1ª. La gloria de Dios (1); 2ª. Su ira (2) etc. y "La treizieme, les dé-

(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".

(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.

(1). El estudio de Geoffroy Saint Hilaire marcó el principio de la brillante era en la que comenzó a considerarse a la Teratología como parte integrante de las Ciencias Biológicas.

mons 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 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 existencia 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 filo-

sófica; 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 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); Fontenelle en la "Historia de la Academia de Ciencias" (1703, p. 28); Lacépede en la "Hist. Nat. des Serpentes" (Capítulo "Des Serpentes Monstreux"), y otros. Montaigne en sus "Ensayos" (Lib. II, cap. XXX, *De una criatura monstruosa*, p. 97) y expresando un claro pensamiento, dice que "llamamos contra naturaleza lo que va contra la costumbre; nada subsiste si con aquélla no está en armonía, cualquiera que lo existente sea. Que esta universal y natural razón desaloje de nosotros el error y la sorpresa que la novedad nos procura".

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 "Des Monstris", esta excelente obra que señala el principio del período científico, es un resumen de los cono-

cimiento 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 filósofos están expuestas con claridad y algunas dis-

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, desdeñando la acción del medio, que había de ser reivindicada por los insignes Étienne e Isidore Geoffroy Saint-Hilaire; con posterioridad



Concepto de los monstruos, según Licetus. "Se originan del contubernio del hombre con las bestias".

cutidas 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 fue el primero que logró observar el desarrollo embrionario de los vasos sanguíneos y la formación del intestino en el embrión del pollo, advirtiendo que aquéllos aparecen nuevamente y que por tanto no se hallan preformados; en

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, Chiari y otros muchos sabios cuyos estudios capitales citaremos en su ocasión.

Etiología 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.

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 éstos 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 Hertwik, 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, etcétera, 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 avence en el conocimiento integral de la citología de las gametas, se irá logrando una

explicación mejor de las causas íntimas del desarrollo embrionario.

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, Sain 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, agítándolo 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.

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 coin-

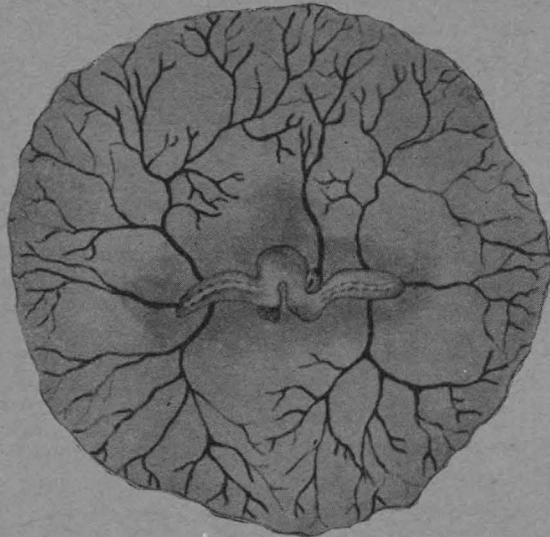
cidan con el "período crítico", no es raro obtener monstruos, algunos de ellos dobles, y tal vez esto explique las desviaciones de desarrollo que acaecen en los huevos puestos prematuramente; a igual causa se atribuye la poliembrionia del armadillo tan bien estudiada por Newmann y Patterson; análogas 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 monstruosidades preferentemente en ciertos huevos, v. gr.: en los de los peces del género *Salmo*.

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 participan 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 diferencia 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 fenómeno 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 acción 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 orientándose 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 que por la difusión de sustancias, 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 ópticas, o de otros órganos apropiados, así provenientes 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 sus-



Monstruo obtenido experimentalmente por la división incompleta del germen de un pollo. (Figura copiada de C. Daresto).

citando 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.

Mas, 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; mas, 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 a menudo el aparato urogenital, los centros nerviosos y las partes adyacentes, el corazón, etc., puesto que casi siempre la perturbación de una padre 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; Prieck, 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.