



**BOLETÍN  
DE LA ACADEMIA  
NACIONAL DE HISTORIA**

Volumen CII N° 211  
Enero-junio 2024  
Quito-Ecuador



# **BOLETÍN DE LA ACADEMIA NACIONAL DE HISTORIA**

**Volumen CII  
N° 211**

**Enero–junio 2024  
Quito–Ecuador**

## ACADEMIA NACIONAL DE HISTORIA

Director	Dr. Cesar Alarcón Costta
Subdirector	Ac. Diego Moscoso Peñaherrera
Secretario	Dr. Eduardo Muñoz Borrero, H.C.
Tesorero	Dr. Claudio Creamer Guillén
Bibliotecario archivero	Lcdo. Carlos Miranda Torres
Jefe de Publicaciones (e)	Dr. Blas Garzón Vera, PhD
Relacionador Institucional	Dra. América Ibarra Parra
Pro-Secretaria	Ac. Ingrid Diaz Patiño

### COMITÉ EDITORIAL

Dr. Manuel Espinosa Apolo	Universidad Central del Ecuador
Dr. Klever Bravo	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Dr. Libertad Regalado Espinoza	Universidad Laica Eloy Alfaro-Manabí
Dr. Rogelio de la Mora Valencia	Universidad Veracruzana-México
Dr. María Luisa Laviana Cuetos	Consejo Superior Investigaciones Científicas-España
Dr. Jorge Ortiz Sotelo	Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú
Dr. Rocio Rosero Jácome	Universidad Internacional del Ecuador

### EDITOR

Dr. Blas Garzón Vera	Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador
----------------------	---

### COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Katarzyna Dembicz	Universidad de Varsovia-Polonia
Dr. Silvano Benito Moya	Universidad Nacional de Córdoba/CONICET- Argentina
Dr. Elissa Rashkin	Universidad Veracruzana-México
Dr. Stefan Rinke	Instituto de estudios latinoamericanos/ Freie Universität Berlin-Alemania
Dr. Carlos Riojas	Universidad de Guadalajara-México
Dr. Cristina Retta Sivoletta	Instituto Cervantes, Berlin- Alemania
Dr. Claudio Tapia Figueroa	Universidad Técnica Federico Santa María - Chile
Dr. Emmanuelle SinarDET	Université Paris Ouest - Francia
Dr. Roberto Pineda Camacho	Universidad de los Andes-Colombia
Dr. Maria Leticia Corrêa	Universidade do Estado do Rio de Janeiro-Brasil
Dr. Roger Pita Pico	Investigador Academia Colombiana de Historia-Colombia
Dr. Justo Cuño Bonito	Universidad Pablo de Olavide-España
Dr. Héctor Grenni Montiel	Universidad Don Bosco- San Salvador
Dr. Pablo Solórzano Marchant	Universidad Católica Silva Henríquez - Chile
Dr. Tomás Caballero Truyol	Universidad del Atlántico - Colombia
Dr. Julio César Fernández	Universidad Nacional Pedro R. Gallo - Perú
Dr. Laura Falceri	Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador
Dr. Jairo Bermúdez Castillo	Universidad Sergio Arboleda - Colombia
Dr. Renato Ferreira Machado	Facultad Salesiana de Porto Alegre - Brasil
Dr. Saul Uribe Taborda	Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador
Dr. Juan Cordero Íñiguez	Academia Nacional de Historia - Ecuador
Dr. Olga Zalamea Patiño	Universidad de Cuenca

BOLETÍN de la A.N.H.

Vol. CII

Nº 211

Enero-junio 2024

© Academia Nacional de Historia del Ecuador

ISSN Nº 1390-079X

eISSN Nº 2773-7381

**Portada:** Retrato de Pedro Franco Dávila. Archivo MNCN (Madrid)

### Diseño e impresión

PPL Impresores 2529762 Quito

landazurifredi@gmail.com

Agosto 2024

Esta edición es auspiciada por el **Ministerio de Educación**

Libro de distribución gratuita

## FIEBRE PUERPERAL: IMPACTO DEL CONOCIMIENTO GLOBAL SOBRE SU SITUACIÓN EN LA MATERNIDAD DE QUITO EN LOS ALBORES DEL SIGLO XX

Enrique Noboa Flores<sup>1</sup>

### Resumen

Durante siglos, la fiebre puerperal dejó marcas imborrables en la sociedad, propias de lo que ha sido denominado una enfermedad-tragedia. Se plantearon innumerables teorías sobre su etiología y sus características, muchas de ellas carentes de bases científicas, que contribuyeron únicamente para edificar un asunto médico enigmático. Su marcada relación con el apareamiento del parto hospitalario y el desarrollo de la obstetricia operatoria condujo a su diseminación y al desarrollo de epidemias devastadoras, responsables de una alta mortalidad. El esfuerzo de la medicina global estuvo orientado a comprender mejor esta enfermedad e identificar una forma efectiva de prevenirla, sobre la base de las nacientes técnicas de asepsia y antisepsia. La situación de la fiebre puerperal en la Maternidad de Quito no fue diferente en las primeras décadas del siglo XX, en espera del ejercicio de una atención obstétrica racional y científica para reducir su impacto. De aquella realidad dan cuenta dos estudios que permitieron sentar las bases de un enfrentamiento entre el empirismo, como fatalidad de la obstetricia, y el nuevo conoci-

**1** Miembro Correspondiente, Academia Nacional de Historia. Miembro Correspondiente, Academia Ecuatoriana de Medicina. Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia, Universidad Central del Ecuador. Médico Asociado, Hospital Metropolitano de Quito. Exdecano y Exdocente Titular de Farmacología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional SEK Ecuador. Exdocente de Farmacología, Escuela de Medicina, Universidad San Francisco de Quito. Docente, Curso de Postgrado en Ginecología y Obstetricia, Universidad Central del Ecuador. Miembro activo de Sociedad Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia, Sociedad Ecuatoriana de Farmacología, Sociedad Norteamericana de Menopausia, Sociedad Europea de Menopausia y Andropausia, Sociedad para el Estudio y Progreso de la Anticoncepción, entre otras. Actualmente ha enfocado su labor investigativa en el campo de la anticoncepción y los derechos sexuales y reproductivos, endocrinología ginecológica e historia de la medicina y de la ginecología y obstetricia ecuatorianas. enriquenoboa10@gmail.com

miento mé dico que arribó al país. La erradicación del empirismo constituiría el camino más corto para arribar a una obstetricia científica.

**Palabras clave:** Fiebre puerperal; obstetricia; Maternidad de Quito.

### **Abstract**

For centuries, puerperal fever left indelible marks on society, typical of what has been called a disease-tragedy. Countless theories were proposed about its etiology and characteristics, many of them lacking scientific bases, which only contributed to building an enigmatic medical issue. Its marked relationship with the appearance of hospital delivery and the development of operative obstetrics led to its dissemination and the development of devastating epidemics, responsible for high mortality. The effort of global medicine was aimed at better understanding this disease and identifying an effective way to prevent it, based on the emerging techniques of asepsis and antisepsis. The situation of puerperal fever in the Maternity Hospital of Quito was no different in the first decades of the 20th century, waiting for a rational and scientific obstetric care to reduce its impact. Two studies describe that reality and identify a confrontation between empiricism, as the fatality of obstetrics, and the new medical knowledge that arrived in the country. The eradication of empiricism would constitute the shortest path to arriving at scientific obstetrics.

**Keywords:** Puerperal fever; obstetrics; Maternity Hospital of Quito.

### **Una marca imborrable**

Los primeros avances en el conocimiento sobre las causas de la fiebre puerperal ocurrieron en la última década del siglo XVIII, aunque con toda seguridad la historia de la fiebre puerperal debe remontarse más atrás de este periodo. Aunque hasta antes de 1880 no

había cifras reales sobre la tasa de muerte anual por fiebre puerperal, puesto que el registro de muertes no era satisfactorio, en Inglaterra y Gales desde 1880 hasta 1930 los reportes muestran que hubo alrededor de dos mil muertes por año por sepsis relacionada con el parto; es decir que en este periodo de cincuenta años fallecieron aproximadamente cien mil mujeres en edad reproductiva.<sup>2</sup>

Se planteaba así un serio desafío para la profesión médica, difícil de entender, pues, como lo describiría Leonard Colebrook (1883-1967) en una conferencia suya presentada ante los médicos del *St. George Hospital* en Londres, el 25 de octubre de 1955:

En 1928 el ministro de Salud nombró un comité para evaluar cuidadosamente la situación de la morbilidad y mortalidad materna. Cuatro años más tarde este comité reportó que no había ocurrido una disminución apreciable en el número de muertes maternas hasta ese momento y que llamaban la atención ciertas características desconcertantes de la fiebre puerperal. Ésta aparecía inesperadamente en la práctica de un médico o en un hospital por razones no aparentes, y podía diseminarse en una forma epidémica, aunque en otras ocasiones no lo hacía. Podía ocurrir después de labores de parto normales o complicadas. Ciertamente, su cuadro clínico variaba de forma importante.<sup>3</sup>

Lo que sí constituía una realidad para los médicos y sus pacientes era aquella muy bien conocida tragedia que la fiebre puerperal solía ser. Esta tragedia se representaba por una joven mujer que había pasado por los riesgos de su primer embarazo y la gran expectativa de su primera hospitalización, y que había dado a luz a un niño sano, solamente para verse afectada por la fiebre fatal uno o dos días más tarde. O podía tratarse de una mujer de mayor edad, que ya había tenido varios hijos, y entonces, luego de su última hospitalización, desarrollaba fiebre y moría rápidamente, dejando un padre y su joven familia para valerse por sí mismos. Era esta una triste experiencia vivida por muchas familias y de la que habrían de recibir una marca imborrable por muchas generaciones.

2 Leonard Colebrook, "The story of puerperal fever- 1800 to 1950", *British Medical Journal*, 1965, N° 4, p. 247-252.

3 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

## Primeras noticias científicas sobre la enfermedad

La fiebre puerperal ha sido reconocida como una potencial asesina de mujeres por miles de años. Los antiguos hindúes ya hablaron de los riesgos de la fiebre del puerperio aproximadamente en el año 1500 a. C., en una época en la que la higiene era considerada un aspecto importante en la prevención de esta enfermedad, pues se exigía que las matronas recortaran adecuadamente las uñas de las manos. Hipócrates en el año 500 a. C., en su tratado de enfermedades de la mujer, atribuía la fiebre en el puerperio temprano a la supresión de los loquios, lo que a su vez conducía a la acumulación o desequilibrio de los humores.<sup>4</sup>

Ambrosio Paré (1510-1590) la citó en sus publicaciones y, más tarde, Hieronymous Mercurialis (1530-1606) propuso que un fallo en la lactación ocasionaba que la leche materna, en lugar de fluir a las mamas, se localizase en el útero y produjese una descarga purulenta desde este órgano; por ello, se la denominaba «fiebre láctea». Pero no solamente Mercurialis habló al respecto, posteriormente muchos otros autores la relacionaron con la retención de loquios en el postparto, confundiendo también el efecto con la causa. En el siglo XVIII Nicolas Puzos (1686-1753) planteó otra teoría, aduciendo que la infección puerperal se originaba en la supresión de la producción de leche materna, lo que conducía a una «metástasis láctea», idea que subsistió hasta las postrimerías del siglo XIX.<sup>5</sup> Numerosos médicos e investigadores estudiaron y publicaron sobre la infección puerperal entre 1537 y 1784, pues ésta constituyó un asunto médico enigmático y de enorme interés que, en aquellos años, planteaba muchas preguntas, aún difíciles de responder.<sup>6</sup>

Aunque el temor por esta enfermedad permaneció por muchos siglos, la mortalidad debida a ella se mantuvo relativamente

---

4 H. Speert, *Iconographia gyniatrica. A pictorial history of gynecology and obstetrics*, F.A. Davis Company, Philadelphia, 1973.

5 M. Dumont, "Nicolas Puzos: an obstetrician of the 18th century. From military surgery to obstetrics and from milk fever to placenta praevia", *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 1988, N° 17(4), p. 431-437.

6 H. Speert, *Iconographia gyniatrica ...*, cit. 4.

baja hasta el apareamiento del parto hospitalario y el desarrollo de la obstetricia operatoria, que trajeron consigo exámenes internos frecuentes de las mujeres en labor de parto; instrumentos, ropa de cama y apósitos contaminados; y hacinamiento de pacientes, resultando en la diseminación de la enfermedad y una alta mortalidad, pues aún no se conocía el concepto de asepsia. En efecto, la enfermedad fue conocida de manera esporádica hasta el siglo XVI cuando aparecieron las primeras epidemias devastadoras luego de que se fundaran los primeros hospitales de maternidad. La primera y más famosa ocurrió en el *Hôtel Dieu* de París en 1746,<sup>7</sup> seguida de otras no menos importantes en instituciones hospitalarias como el *Allmänna Barnbördrhuset* (Hospital General de Partos) en Estocolmo, en el que falleció una de cada cinco parturientas; el *Allgemeines Krankenhaus* (Hospital General) de Viena, a la sazón poseedor del más grande departamento obstétrico en Europa; y la *Maternité* (Maternidad) del *Hôtel Dieu* en París. Como describió el cirujano francés Jacques-René Tenon (1724-1816): «*daba horror entrar en las salas de la Maternité del Hôtel Dieu de París; desde que se presentaba en la puerta, se percibía un olor putrefacto y repugnante que impulsaba a los visitantes a no pasar más adentro; el aire era denso y pesado y allí las pobres mujeres aglomeradas y acostadas de dos en dos, pie con pie, en la misma cama, estaban condenadas a una muerte segura...*».<sup>8</sup>

Varios médicos británicos sospecharon sobre la contagiosidad de la fiebre puerperal.<sup>9</sup> En 1773 Charles White (1728-1813), un médico de Manchester, Inglaterra, asoció el carácter epidémico y la contagiosidad de la enfermedad con la suciedad. Su colega Alexander Gordon (1752-1799), de Aberdeen, Escocia, fue quizás el primero en dar luces sobre la etiología de la fiebre puerperal, como resultado de su trabajo obstétrico en la ciudad de Aberdeen en los últimos años del siglo XVIII.<sup>10</sup> Él realizó dos importantes observaciones; la pri-

7 Margaret DeLacy, "Puerperal fever in eighteenth-century Britain", *Bulletin of the History of Medicine*, 1989, N° 63(4), p. 521-556.

8 J.F. Jewett, D.E. Reid, L.E. Safon, [et al.], "Childbed fever — a continuing entity". *Journal of the American Medical Association*, 1968, N° 206, p. 344-350.

9 J.F. Jewett, D.E. Reid, L.E. Safon, [et al.], "Childbed fever ...", cit. 8.

10 Ian M. Gould, "Alexander Gordon, puerperal sepsis, and modern theories of infection control— Semmelweis in perspective", *Lancet Infectious Diseases*, 2010, N° 10, p. 275-278.

mera, que la enfermedad estaba relacionada de alguna manera con las erisipelas, y, la otra, que aquélla estaba siendo transmitida a las parturientas por los médicos y las comadronas. En 1795 escribió acerca de la naturaleza infecciosa de la fiebre puerperal en su trabajo titulado *Treatise on the Epidemic Puerperal Fever of Aberdeen* (Un tratado sobre la fiebre puerperal epidémica de Aberdeen),<sup>11</sup> en el que reportó veintiocho casos de fiebre puerperal y, de manera curiosa, declaró que él mismo había sido un agente involuntario de transmisión de la enfermedad en varios casos, dando además los nombres de varias comadronas y describiendo las circunstancias en las que él creía que ellas habían transmitido la enfermedad.

Gordon demostró claramente la naturaleza infecciosa de la fiebre puerperal, destacando que las epidemias de erisipela de 1787 y 1788 ocurrieron concomitantemente con las epidemias de fiebre puerperal. En sus palabras, Gordon escribía:

Que la causa de esta enfermedad fue un contagio específico, o infección, yo tengo pruebas incuestionables... La enfermedad se apoderó de esta mujer solamente, cuando fue visitada, o atendida en su parto, por un practicante, o cuando estuvo bajo los cuidados de una enfermera, quien previamente había atendido pacientes afectadas por esta enfermedad. En poco tiempo, yo tuve pruebas evidentes de su naturaleza infecciosa, y la infección fue comunicada tan rápidamente como si fuese un caso de viruela, o sarampión, y operada más rápidamente que cualquier otra infección que yo conociese. La comadrona, quien atendió el parto de la paciente No. 1 en la tabla, llevó la infección a la No. 2, la siguiente mujer a quien atendió. El médico, quien atendió a las pacientes No. 1 y 2, llevó la infección a la No. 5 y 6, quienes fueron atendidas en su parto por él y muchos otros. Es una declaración desagradable para mí mencionar que yo mismo fui el medio de transmisión de esta infección hacia un gran número de mujeres.<sup>12</sup>

Gordon también describió técnicas para prevenir la infección; pero, como se verá más adelante, a diferencia de Ignaz Semmelweis (1818-1865), nunca hizo reporte alguno sobre la aplicación práctica

<sup>11</sup> Alexander Gordon, *Treatise on the Epidemic Puerperal Fever of Aberdeen*, G. G. and J. Robinson, London, 1795.

<sup>12</sup> Alexander Gordon, *Treatise on ...*, cit. 11.

de estos métodos; sin embargo, su tesis publicada en 1795 fue reimpressa por tres ocasiones en Edimburgo (William Campbell, 1822), Filadelfia y Londres (Sydenham Society, 1849) en los siguientes cincuenta y cinco años. La tesis de Gordon, como se esperaba, no fue bien recibida por médicos y comadronas de su ciudad, sin embargo, hubo quienes se hicieron eco de sus opiniones, como James Blundell (1790-1878) del *Guy's Hospital* de Londres en 1834 y Thomas Watson (1792-1882), profesor de Medicina en el *King's College* de Londres, en 1842.<sup>13</sup> Todo esto sugiere que Ignaz Semmelweis bien pudo haber conocido su trabajo para 1847.

Mientras tanto, Robert Collins (1800-1868), profesor del *Dublin's Rotunda Hospital*, describió medidas prácticas para combatir la fiebre puerperal en su publicación titulada *A practical treatise of midwifery* (Un tratado práctico de obstetricia) de 1841, en el que demostró la efectividad de la cuarentena, limpieza y cloración en la detención de la propagación de la enfermedad. Collins no hizo mención alguna sobre la desinfección con cloro de las manos del obstetra, pero describió minuciosamente la purificación de las salas del hospital con gas clorado concentrado por cuarenta y ocho horas, y de los pisos y las estructuras de madera cubriéndolos con una crema de cloruro de calcio (hipoclorito de calcio) por otras cuarenta y ocho horas. La pintura fresca de las salas y el secado de las mantas al horno a altas temperaturas completaron sus medidas propuestas.<sup>14</sup>

De cualquier manera, fue necesario esperar por veinte años para que las ideas de Gordon recibieran un fuerte apoyo. En Estados Unidos, el anatomista y escritor Oliver Wendell Holmes (1809-1894), de Boston, Massachusetts, quien enseñaba fisiología y patología en la *Harvard Medical School*, hizo una evaluación crítica de la literatura sobre la fiebre puerperal. En 1843 él leyó su histórico ensayo *The contagiousness of puerperal fever* (La contagiosidad de la fiebre puerperal) ante la *Boston Society for Medical Improvement* (Sociedad de Boston para el Perfeccionamiento Médico),<sup>15</sup> considerado una de las grandes

13 Sydenham Society of London, *Essays on Puerperal Fever and other Diseases Peculiar to Women*, Ed. Fleetwood Churchill, London, 1849.

14 Robert Collins, *A practical treatise of midwifery*, Ed. William D. Ticknor, Boston, 1841.

15 Oliver Wendell Holmes, "The contagiousness of puerperal fever", *New England Quarterly Journal of Medicine and Surgery*, 1843, N° 1, p. 503-530.

contribuciones estadounidenses a la medicina.<sup>16</sup> En este ensayo Holmes estableció que la fiebre puerperal era contagiosa y era transmitida por las manos no lavadas del médico de cama a cama. En verdad, se conoce que Holmes escuchó en un congreso médico un reporte sobre la muerte de un colega después de haber realizado una autopsia a una mujer quien había fallecido por fiebre puerperal y que, luego de este procedimiento, el médico en cuestión había continuado su práctica obstétrica y varias de las mujeres a quienes él atendió sus partos en ese periodo habían contraído también la fiebre puerperal. Dado el impacto que tuvo esta historia en Holmes, éste decidió profundizar en el tema y en 1843 publicó sus hallazgos en su artículo sobre la contagiosidad de la fiebre puerperal ya mencionado, en el que se refirió también a las observaciones anteriores de Alexander Gordon.

Obviamente, Holmes no tenía una idea clara sobre cómo la infección había sido transmitida a las mujeres durante la labor. Carente de conocimientos sobre los agentes microbianos, Holmes –igual que otros científicos– postuló que ciertos «miasmas» o vapores mal sanos en el aire eran los responsables del contagio; proponiendo al final de su publicación aquellas prácticas que él consideraba podrían ayudar a evitar la transferencia de la infección. En su postulado, decía Holmes: «*Cualquier doctor que haya tenido un caso de fiebre puerperal debería tomar en cuenta que su siguiente paciente está en peligro. Si aquél tuviese dos casos, el doctor debería dejar su trabajo obstétrico por un mes hasta “purificarse” (no especificó cómo se podía hacer esta purificación). Si él tuviese tres casos, el doctor debería abandonar del todo la atención de parturientas*».<sup>17</sup> Holmes también añadió que ningún doctor que atienda pacientes en labor de parto debería realizar exámenes *post mortem* de pacientes infectadas. Holmes recomendó también a quienes atendían partos lavar sus manos en cloruro de calcio y cambiar su ropa después de tratar casos de fiebre puerperal o realizar autopsias.

Las propuestas de Gordon y Holmes tampoco fueron bien recibidas por sus colegas médicos debido a una alta carga de esce-

16 CJ. Cullingworth, “Oliver Wendell Holmes and the contagiousness of puerperal fever”, *The Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1905, N° 8(6), p. 369-392.

17 Oliver Wendell Holmes, “*The contagiousness ...*”, cit. 15.

ticismo, e incluso muchos de ellos las refutaron. Esto denotaba la necesidad de investigaciones más profundas que permitirían sentar bases más sólidas al respecto.

## El aporte conclusivo de Semmelweis

Bases más sólidas, en efecto, provendrían de las investigaciones de Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865), nacido en Buda, Hungría, quien siendo médico de la primera clínica obstétrica del *Allgemeines Krankenhaus* (Hospital General) de Viena, Austria, tuvo la oportunidad de ser testigo de los altos índices de mortalidad materna en dicha unidad, causados por lo que en ese entonces se conocía como «fiebre del parto». Semmelweis anotó al respecto: «*Todo era incierto, todo era dudoso, todo era inexplicable, solamente el número de muertes era un hecho indudable*». <sup>18</sup> La incertidumbre y la certidumbre juntas, de manera paradójica, marcando el ritmo de la impotencia médica, al tiempo de abrir las posibilidades de desarrollar uno de los trabajos científicos que marcaron una época, al contribuir a salvar las vidas y prevenir el sufrimiento de las mujeres en el puerperio.

Desde la apertura de este hospital en 1794 y durante los primeros años de su existencia la tasa de muerte materna fue menor al uno por ciento; en tanto, para la década de 1830 y debido a la importancia que tenían las autopsias como parte del entrenamiento de los estudiantes de medicina y los médicos, esta tasa de muerte materna creció alarmantemente. En 1833 la unidad fue separada en dos divisiones, con personal integrado por estudiantes de medicina y comadronas; sin embargo, desde 1840 los estudiantes de medicina y los médicos atendían solamente en la primera división, en tanto que las comadronas lo hacían en la segunda. Este cambio habría de resultar interesante para Semmelweis, pues desde aquel año observó una clara discrepancia en las tasas de muerte entre las dos unidades, con incrementos de dos y cuatro veces, y en ciertos meses hasta de diez veces, en las tasas de mortalidad materna en la primera división (atendida por estudiantes de medicina y médicos). En efecto, entre

<sup>18</sup> Sherwin B. Nuland, *El enigma del doctor Ignác Semmelweis. Fiebres de parto y gérmenes mortales*, Antoni Bosch, editor, S.A., Barcelona, 2003.

1841 y 1843 la tasa de mortalidad por fiebre puerperal en la primera división llegó a dieciséis por ciento, marcando un claro contraste con la tasa mucho más baja en la segunda división de apenas dos por ciento, en la que los partos eran atendidos solamente por comadronas.<sup>19</sup>

Esta primera sospecha se vería reforzada porque entre las mujeres que habían dado a luz antes de llegar al hospital, y por ello no habían sido sometidas a exámenes internos durante la labor de parto, la tasa de mortalidad era extremadamente baja. Convencido de que la verdadera causa podía ser encontrada en un factor endémico presente en la primera división obstétrica, Semmelweis dedicó mucho tiempo al estudio de las historias clínicas de esta unidad, analizando y rechazando muchos posibles factores. Semmelweis concluyó que esta situación estaba ciertamente relacionada con el hecho de que los médicos obstetras (y los estudiantes) asistían a exámenes *post mortem* (y a veces ayudaban en ellos) y luego iban directo a las salas de parturientas.<sup>20</sup> Ellos no siempre lavaban sus manos, pues esto no constituía aún parte de las prácticas regulares en aquel tiempo. Es indudable que Semmelweis tampoco conocía la forma en que la infección puerperal era transmitida; sin embargo, postuló la transmisión de «partículas cadavéricas» o «materia orgánica animal descompuesta» o simplemente «elementos peligrosos». El concepto era similar, aunque más desarrollado que el de los «miasmas» de Holmes.

En 1847 se sumaría un segundo hecho determinante para la doctrina de Semmelweis. Su preceptor, el médico patólogo forense Jakob Kolletschka (1803-1847), falleció por sepsis luego de un pinchazo accidental infligido por uno de sus estudiantes durante una autopsia. Semmelweis revisó los hallazgos *post mortem* en el cuerpo de Kolletschka y concluyó que el cuadro patológico era el mismo que aquel encontrado en las víctimas de sepsis puerperal.<sup>21, 22</sup> Diría:

19 Ignaz Phillippe Semmelweis, "Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre puerperal [1861] (extractos)", *Medicina Social*, 2008, N° 3(1), p. 21-29.

20 Ignaz Phillippe Semmelweis, "Etiología, concepto...", cit. 19.

21 E. Wondrák, "Jacob Kolletschka, the friend of Semmelweis. His life (1803-1847) and his fatal illness", *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 1974, N° 124(42-43), p. 619-623.

22 José Ramos Vivas, *Historia de las bacterias patógenas*, Guadalmezán, Madrid, 2020.

Día y noche estuve obsesionado por la imagen de la enfermedad de Kolletschka y me vi obligado a reconocer, cada vez más decididamente, que la enfermedad por la que Kolletschka murió era idéntica a aquella por la que muchas pacientes de la maternidad murieron. Tuve que admitir que, si la enfermedad de Kolletschka era idéntica a la enfermedad que mató a muchas pacientes de la maternidad, entonces esta tenía que ser originada por la misma causa que ocasionó la enfermedad de Kolletschka.<sup>23</sup>

He ahí el factor causal que buscaba: ¡provenía de las autopsias! Semmelweis concluyó que los médicos y los estudiantes de medicina transmitían material infeccioso directamente desde las salas de disección donde se realizaban las autopsias hacia las salas donde yacían las parturientas. Con toda seguridad, la formación médica que Semmelweis recibió de parte del mismo Kolletschka, así como del gran patólogo Carl Rokitansky (1804-1878), le permitió estar preparado de manera adecuada para entender con enorme lucidez esta asociación y postularla como un hecho científico.

Después de revisar los datos de mortalidad materna desde el año de 1784, Semmelweis no solo notó las tasas claramente distintas en las dos divisiones obstétricas a partir de su separación en 1840, sino también que las tasas de fiebre puerperal en Viena incrementaron abruptamente a partir del arribo de la medicina científica a esta ciudad y, para este caso, de la realización de autopsias desde 1820 en adelante.<sup>24, 25</sup>

A pesar de que las enseñanzas de Semmelweis fueron rechazadas por la mayoría de los médicos practicantes, logró persuadirlos de lavar sus manos con cloruro de calcio antes de realizar su trabajo obstétrico, ya que «*el lavado de manos con agua y jabón no constituía una medida suficiente para prevenir la infección, pues aquellas mantenían el olor cadavérico y posiblemente podían contener cierto material infeccioso*». Por ello, de acuerdo con su relato, «*a mediados de mayo de 1847, instituí los lavados con cloro*». En efecto, a partir de esta fecha todos los médi-

23 Ignaz Phillipe Semmelweis, "Etiología, concepto ...", cit. 19.

24 G. Gortvay, I. Zoltan, Semmelweis. *His Life and Work*, Akad. Kiadó, Budapest, 1968.

25 TKAB. Eskes, LD. Longo, *Classics in obstetrics and gynecology: Innovative papers that have contributed to current clinical practice*, Parthenon Publishing, New York, 1994.

cos y estudiantes de medicina que ingresaban a la sala de maternidad tenían que lavar sus manos en dicha solución de cloruro de calcio. ¿Cuál fue el resultado obtenido? Al mes de implementada esta medida, la mortalidad en la primera división –aquella atendida por estudiantes de medicina y médicos– cayó desde 12.2 por ciento a 2.4 por ciento. Un año más tarde, en 1848, al cabo de doce meses de implementada esta profilaxis con cloro, la tasa de muerte en la primera división cayó a 1.2 por ciento, comparable a la tasa de muerte de la segunda división –atendida por comadronas–.<sup>26</sup>

El trabajo de Semmelweis recibió el respaldo de varios investigadores, lo que adjudicó a aquél mayor consistencia y veracidad. En efecto, Josef Skoda (1805-1881), profesor de medicina general y estadística, presentó una conferencia sobre este tema ante la *Akademie der Wissenschaften* (Academia de Ciencias) de Viena, a manera de soporte a las conclusiones de Semmelweis, y solicitó la conformación de un comité que se dedicara a revisar sus hallazgos y realizar un reporte sobre ellos. Por otro lado, Ferdinand Hebra (1816-1880), dermatólogo, escribió dos artículos en la revista de la sociedad médica local poniendo énfasis en la importancia del trabajo de Semmelweis. En 1850, el mismo Semmelweis presentó su trabajo ante la *Medizinische Gesellschaft* (Sociedad Médica) de Viena, con el auspicio de Rokitansky; y casi 10 años después de su descubrimiento, Semmelweis publicó su trabajo en una revista médica húngara de circulación limitada, al tiempo que Etienne Stéphane Tarnier (1828-1897) hacía análogas constataciones en París al aislar a las pacientes infectadas, obteniendo reducciones importantes de la mortalidad del 9.3 por ciento al 2.32 por ciento.<sup>27, 28</sup> En 1861, finalmente, Semmelweis publicó su trabajo completo, alcanzando la difusión y el renombre merecidos.<sup>29</sup>

La historia relata que Semmelweis no conoció los hallazgos de Gordon y Holmes; pero, parecería que sí. De cualquier manera,

26 Sherwin B. Nuland, *El enigma ...*, cit. 18.

27 Etienne Stéphane Tarnier, *Recherches sur l'état puerpérale et sur les maladies des femmes en couches*, Inaugural Thésis, Paris, 1857.

28 Ignác P. Semmelweis, "A gyermekágyi láz kóroktanak (aetiology of childbed fevers)", *Orososi Hetilap*, 1858, N° 2, p. 1-17.

29 Ignác P. Semmelweis, *Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers*, C.A. Hartleben, Pest-Vienna-Leipzig, 1861.

los tres, injustamente perseguidos por la ironía e incredulidad de sus colegas, son los responsables del conocimiento adquirido sobre la fiebre puerperal como una enfermedad contagiosa y transmitida por los profesionales de la salud que atendían a mujeres en labor de parto. El mérito por este logro es compartido por los tres,<sup>30</sup> sin embargo, se debe destacar que Ignaz Philipp Semmelweis debe recibir el crédito por haber probado científicamente la naturaleza contagiosa de la fiebre puerperal y haber descrito su método de prevención.<sup>31</sup> Curiosamente, Semmelweis falleció el 13 de agosto de 1865 en una clínica psiquiátrica de Viena por causa de una septicemia luego de un corte sufrido en su dedo medio derecho durante una operación realizada en un neonato.<sup>32</sup>

En el Epílogo de su obra *Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre puerperal* publicada en 1861, aflora su condición de médico profundamente ético y visionario, cuando Semmelweis concluye comentando que:

No es por beligerancia que me hago parte de estas polémicas. Los cuatro años que permanecí en silencio lo comprueban. Sin embargo, debido a la oposición existente en contra de mis creencias, el lector imparcial estará de acuerdo en que no solamente ha acabado el tiempo de silencio, sino que tengo el derecho y la obligación de ser partícipe de estas polémicas. Cuando, con mis convicciones actuales miro hacia el pasado, únicamente puedo soportar las miserias a las que he sido sometido; si pienso simultáneamente en el futuro, veo un tiempo en el que no habrá casos de auto contaminación en los hospitales de maternidad del mundo. En comparación con los grandes números de vidas que han de ser salvadas en el futuro, la cantidad de muertes evitadas por mis estudiantes y por mí es insignificante. Si no me es permitido ver este tiempo afortunado con mis propios ojos, mi muerte estará, no obstante, iluminada por la seguridad de que, tarde o temprano, este tiempo, inevitablemente, llegará.<sup>33</sup>

---

30 AH. Adriaanse, M. Pel, OP. Bleker, "Semmelweis: the combat against puerperal fever", *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2000, N° 90, p. 153-158.

31 SWB. Newsom, "Pioneers in infection control. Ignaz Philipp Semmelweis", *Journal of Hospital Infection*, 1993, N° 23, p. 175-187.

32 MA. Sinclair, "Semmelweis: His life and his doctrine", *The Lancet*, Sept. 11, 1909, p. 815-817.

33 Ignác P. Semmelweis, *Die Aetiologie, ...*, cit. 29.

Hombre de convicciones, Semmelweis muestra en este párrafo que supo aceptar el cometimiento de iatrogenia (alteración producida por el médico) en sus pacientes, al mismo tiempo de sobrellevar el escepticismo, la desconfianza y la suspicacia de sus contemporáneos; en tanto se veía resuelto a defender su doctrina, apelando al convencimiento de que sus discípulos y, sobre todo, sus futuros lectores habrían de entender de forma correcta su propuesta científica y de ponerla en práctica sabiamente. Semmelweis supo dejar atrás el pasado y dirigió su mirada y su atención hacia el porvenir, en donde sentaba la esperanza de que las mujeres púerperas se viesan libres del riesgo de fiebre puerperal. Hubo mucha seguridad en sus palabras premonitorias y los hechos así lo han corroborado.

### Identificación y control del agente causal

Semmelweis probó de forma experimental la contagiosidad de la fiebre puerperal, directamente relacionada con la hospitalización como factor de riesgo, y sentó las bases para identificar la causa que producía la enfermedad.<sup>34</sup> La búsqueda de esta causa debió atravesar por interminables disquisiciones, por ejemplo, en la *Académie de Médecine* (Academia de Medicina) de París,<sup>35</sup> en la que se emplearon varios meses para discutir al respecto, lo que, lejos de dilucidar la cuestión, oscurecía más el panorama. Este atolladero respondía a la vigencia de dos doctrinas primordiales sobre las funciones orgánicas y las enfermedades que guiaban el pensamiento médico en aquel entonces: la iatrofísica o iatromecánica, que comprendía al cuerpo como un símil de una máquina, cuyos desperfectos conducían al desarrollo de las enfermedades; bajo cuyos preceptos la fiebre era causada por la obstrucción de los conductos del cuerpo por corpúsculos sólidos, por lo que «*la fiebre puerperal guardaba relación con "los movimientos mecánicos e hidráulicos de la sangre", era un problema de la sangre por cambios en su consistencia y viscosidad o una enfermedad*

34 J. Cwikel, "Lessons from Semmelweis: A Social Epidemiologic Update on Safe Motherhood", *Social Medicine*, 2008, N° 3(1), pp. 19-35.

35 T. Auber, *De la fièvre puerpérale devant l'Académie Impériale de Médecine de Paris et des principes du vitalisme hippocratique appliqués á la solution de cette question*, Germer Baillière, Libraire-Éditeur, Paris, 1858.

“*sintomática*” acompañada de inflamación en sitios evidentes o de lesiones locales en las cavidades abdominal y pélvica, el peritoneo o el útero»;<sup>36</sup> y la iatroquímica que defendía el concepto de que las enfermedades no dependen de la mecánica de la circulación sanguínea, sino de alteraciones de la composición química de la sangre ocasionada por la presencia de elementos extraños al organismo, cuya llegada se debía al contagio, lo que conducía a concluir que «*la fiebre puerperal se debía a un principio exterior infeccioso, a un miasma que penetraba en la sangre y la envenenaba o a algo propio de la mujer puérpera; era una “fiebre esencial”, porque no producía lesiones, o al menos las antecedía, y resultaba de reacciones químicas que alteraban el equilibrio humoral y que llevaban a la putrefacción de los fluidos*». <sup>37</sup>

Estas dos formas de pensar, la iatromecánica, basada en modelos físico-matemáticos de la mecánica galileana, y la iatroquímica, que recoge los planteamientos quemiátricos de Paracelso,<sup>38</sup> hicieron que los científicos franceses que discutían sobre la fiebre puerperal se fraccionaran en los llamados «localistas», que sostenían que ésta se desarrollaba por una predisposición orgánica, pues consideraban solamente el sitio anatómico relacionado con una metritis (inflamación de la matriz), un absceso pelviano, flebitis (inflamación de las venas), etc., y los «esencialistas» que defendían la existencia de una alteración general del organismo provocada por reacciones químicas que desataban un desequilibrio humoral y descomposición en los fluidos, proceso que precedía a toda localización patológica (o simplemente no se producía emplazamiento alguno).<sup>39</sup>

Entre 1863 y 1865, el médico austríaco Carl Mayrhofer (1837-1882) continuó con la línea de investigación de Semmelweis en el *Allgemeines Krankenhaus* (Hospital General) de Viena.<sup>40</sup> Estudió más de cien pacientes con fiebre puerperal, en cuyas secreciones uterinas

36 T. Auber, *De la fièvre ...*, cit. 35.

37 S.L. Sigal, “Fever theory in the seventeenth century: building toward a comprehensive physiology”, *Yale Journal of Biology and Medicine*, 1978, N° 51(5), pp. 571-582.

38 José María López Piñero, *La Medicina en la Historia*, La Esfera de los Libros, Madrid, 2002, pp. 324-344.

39 Charles Volcy, “La investigación antigua de la fiebre puerperal: galimatías científico y objeto de reflexión”, *Iatreia*, 2012, N° 25(2), pp. 174-184.

40 K.C. Carter, “Ignaz Semmelweis, Carl Mayrhofer, and the Rise of Germ Theory”, *Medical History*, 1985, N° 29, p. 33-53

observó cierto tipo de microorganismos, a los que denominó «vibriones». Su trabajo se complementó con el cultivo y la posterior inoculación de estas muestras en los genitales de conejos, con lo que consiguió reproducir la misma enfermedad.<sup>41</sup> Hasta 1869 no se tenía conocimiento alguno sobre la naturaleza exacta de este agente infeccioso, su procedencia ni cómo se transmitía. Como lo describe Leonard Colebrook, a los franceses Victor Feltz (1835-1893) y Léon Coze (1819-1896), profesores de la *Faculté de Médecine* (Facultad de Medicina) de Estrasburgo, se debe el descubrimiento de bacterias en las enfermas de fiebre puerperal en 1869,<sup>42</sup> sobre la base de sus trabajos publicados entre 1866 y 1869 en la *Gazette Médicale de Strasbourg* (Gaceta Médica de Estrasburgo). Los dos encontraron *microbes en chaînettes* (microbios en cadenas) en el exudado de loquios en mujeres con esta patología, que corresponderían a los denominados estreptococos, cuya morfología la describieron perfectamente, además de que «observaron, en dos tubos rotos accidentalmente, el efecto inhibitorio sobre los cultivos de estreptococos de un contaminante tipo *Penicillium*».<sup>43</sup> Los ensayos de Mayrhofer fueron replicados en Francia en 1872, por parte de Jacques Amédée Doleris (1852-1938), en Alemania en 1876 y en Edimburgo en 1878, mediante la inoculación de loquios infectados en animales;<sup>44</sup> lo que permitió consolidar la relación de causalidad de esta nueva bacteria con la formación de loquios putrefactos y la fiebre puerperal.

Sin embargo, la causa se manifestaría de forma clara y consistente con el advenimiento de las ideas pasteurianas. En 1879, Louis Pasteur (1822-1895) confirmó el hallazgo de Feltz y Coze, pues, el 18 de marzo de 1879 y el 4 de mayo de 1880 informó a la *Académie de Médecine* (Academia de Medicina) de París que él había conseguido cultivar e identificar similares microbios en cadenas en los

41 LG. Wilson, "The early recognition of streptococci as causes of disease", *Medical History*, 1987, N° 31(4), pp. 403-414.

42 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

43 Léon Coze, Victor Feltz, "Recherches expérimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses", *Gazette Médicale de Strasbourg*, 1866, N° 4, p. 61-64 [N° 6, p. 115-125; N° 10, p. 208-209; N° 11, p. 225-229 / 1867, N° 18, p. 217-220 / 1869, N° 1, p. 1-3; N° 3, p. 27-39; N° 4, p. 38-42].

44 Jacques Amédée Doléris, *La fièvre puerpérale et les organismes inférieurs. Pathogénie et thérapeutique des accidents infectieux des suites de couches*, Librairie J.-B. Bailliére et fils, Paris. 1880.

loquios y la sangre de mujeres que padecían y murieron por fiebre puerperal.<sup>45, 46</sup> Pasteur no tuvo duda alguna de que estos microbios eran los responsables de la fiebre y corroboró su alineamiento con la doctrina de Semmelweis al comentar que «son los médicos quienes transportan estos microbios desde una mujer enferma a una mujer sana».<sup>47</sup> Este aserto de Pasteur fue recuperado en el testimonio de su colaborador Émile Roux (1853-1933),<sup>48</sup> quien relata lo acontecido el 11 de marzo de 1879 cuando Pasteur proclamó este descubrimiento:

Un día, en una discusión sobre la fiebre puerperal en la Academia, uno de sus más fuertes oponentes se explayaba elocuentemente sobre las causas de las epidemias en los hospitales. Pasteur lo interrumpió: «Ninguna de esas cosas causa la epidemia; es el personal médico y de enfermería que transporta el microbio de una mujer infectada a una mujer sana.» Y cuando el orador respondió que temía que nunca se encontrara el microbio, Pasteur fue a la pizarra y dibujó un diagrama del organismo en forma de cadena, diciendo: «¡He aquí, así es cómo luce!».<sup>49</sup>

En esta parte cabe un comentario oportuno sobre el famoso cirujano alemán Theodor Billroth (1829-1894), quien también había observado, ya en 1874, la presencia de estreptococos en el absceso de la mama de una mujer joven, de los que elaboró dibujos precisos y notables, y fue el primero en utilizar el término estreptococo.<sup>50</sup> Por otra parte, las investigaciones realizadas entre 1878 y 1882 por el médico y bacteriólogo escocés Alexander Ogston (1844-1929) sobre la etiología de los abscesos «inflamados»,<sup>51, 52</sup> a las que se sumaron los

45 Louis Pasteur, "Septicémie puerpérale", *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1879, N° 8, p. 267-274 [séance du 18 mars 1879].

46 Louis Pasteur, "De l'extension de la théorie des germes à l'étiologie de quelques maladies communes", *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1880, N° 10, p. 435-447 [séance du 4 mai 1880].

47 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

48 Jean-Marc Cavaillon, Sandra Legout, "Duclaux, Chamberland, Roux, Grancher, and Metchnikoff: the five musketeers of Louis Pasteur", *Genes and Immunity*, 2019, N° 20(5), pp.344-356.

49 Jacques Ariès, "Émile Roux. Naissance de la bactériologie", *Aventures scientifiques. Savants en Poitou-Charentes du XVIe au XXe siècle*, Les éditions de l'Actualité Poitou-Charentes (Poitiers), Paris, 1995, p. 210-221.

50 Theodor Billroth, *Untersuchungen über die Vegetationsformen von Coccobacteria Septica*, Georg Reimer, édit., Berlin, 1874, N° 1, p. 244.

51 SWB. Newsom, "Ogston's coccus", *Journal of Hospital Infection*, 2008, N° 70(4), pp. 369-372.

52 A. Ogston, "Micrococcus Poisoning", *Journal of Anatomy and Physiology*, 1882, N° 16(4), pp. 526-567.

ensayos clínicos y las observaciones microscópicas por parte de varios médicos, entre 1880 y 1881, demostraron el nexo entre los procesos inflamatorios y supurativos y la actividad de dos tipos de micrococos en cadenas (*Streptococcus*) y en «racimos de uvas» (*Staphylococcus*), lo que condujo a dejar bien establecida una relación entre inflamación aguda, supuración y procesos de piemia y septicemia.<sup>53</sup> En cuanto a la determinación de la relación de los estreptococos con la erisipela, aquella fue mérito de varios autores; sin embargo, se considera que el cirujano alemán Friedrich Fehleisen (1854-1924) en 1881 estableció –de manera irrefutable– que el estreptococo era el agente de la erisipela, mediante la observación de numerosos cocos en cadena en los vasos linfáticos de una placa de erisipela, su aislamiento en cultivos puros y la reproducción experimental de la infección en pacientes con cáncer, ¡con fines terapéuticos, aunque sin éxito!<sup>54</sup>

En 1880 aún se creía que el estreptococo era el único microbio capaz de producir la infección puerperal; sin embargo, Doleris consolidó estos conocimientos cuando publicó en Francia su tesis que demostraba la existencia de cuatro especies microbianas en esta enfermedad y que cada una tenía una propiedad diferente.<sup>55</sup> «*Las bacterias cilíndricas –decía Doleris– producen la septicemia fulminante, los microbios en rosarios la forma supurativa, los diplococos la piohemia, flebitis y trombosis, y los monococos aislados la piohemia progresiva lenta*». En 1881 el estreptococo que Pasteur observó fue cultivado, aunque junto a otras especies, pues no se disponía aún de cultivos específicos.<sup>56</sup> De esta forma se ampliaba el número de bacterias responsables de la fiebre puerperal y en 1883 se consideró que esta infección podía ser producida también por gérmenes aerobios y anaerobios.<sup>57</sup> Se instituyó así la teoría microbiana de la fiebre puerperal sustentada en que «*todas las inflamaciones agudas son causadas por microorganismos*»,<sup>58</sup>

53 A. Ogston, "Micrococcus ...", cit. 52.

54 Friedrich Fehleisen, "Über Erysipel", *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1882, N°16, p. 391-397.

55 Jacques Amédée Doléris, *La fièvre puerpérale ...*, cit. 44.

56 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

57 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

58 L.G. Wilson, "The early recognition ...", cit. 41.

y que «todas las fiebres puerperales son causadas por la invasión de bacterias en el torrente sanguíneo, en cantidades e intervalos variables». <sup>59</sup>

Seis años más tarde, en 1889, el francés Fernand Widal (1862-1929) probó la hipótesis de Alexander Gordon que planteaba que la enfermedad estaba relacionada de alguna manera con las erisipelas, al demostrar en su tesis que el estreptococo de la infección puerperal era también causante de la erisipela. En el capítulo titulado *Relación de la erisipela y la infección puerperal* dedicado a sus conclusiones, se lee que «con el estreptococo aislado de los humores de una mujer atacada de infección puerperal se puede producir la erisipela, como con el estreptococo aislado de una placa de erisipela». <sup>60</sup> Widal sostenía que este microbio introducido en el útero podía generalizarse a todo el organismo por los vasos de este órgano, añadiendo que «la mucosa uterina obra como un filtro que deja pasar exclusivamente el estreptococo con exclusión de cualquier otro microbio contenido anormalmente en la cavidad uterina, lo que permite sostener la unidad microbiana en esta enfermedad». <sup>61, 62</sup>

En contraste, en 1892, H. Bouchet sentó como principio que un número ilimitado de gérmenes puede producir la fiebre puerperal y desde el punto de vista patogénico clasificó los casos observados en infecciones monomicrobianas e infecciones polimicrobianas, constituyendo el primer estudio que se ocupó de las infecciones por anaerobios, que hasta entonces pasaban inadvertidas. Desde esta época quedó plenamente establecida la naturaleza polimicrobiana de la infección puerperal. <sup>63</sup>

El desarrollo del medio de cultivo de agar sangre en 1903 por Hugo Schottmüller (1867-1936) permitió disponer de un excelente recurso para identificar de manera diferenciada el estreptococo asociado con las infecciones sépticas humanas, incluida la fiebre puerperal. Por otro lado, Schottmüller también sentó las bases de una

---

59 W. Massey, "Historical considerations of puerperal sepsis", Southern Medical Journal, 1938, N° 31, p. 438-441.

60 Fernand Widal, *Étude sur l'infection puerpérale, la phlegmatia alba dolens et l'érysipèle*, G. Steinheil, Éditeur, Paris, 1889.

61 CH. Peckham, "A brief history of puerperal infection", Bulletin of the Institute of the History of Medicine, 1935, N° 3(3), p. 187-212.

62 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

63 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

definición moderna de sepsis en 1914, cuando conceptualizaba que «La sepsis se produce cuando se ha formado un foco dentro del cuerpo desde el cual se liberan constante o periódicamente bacterias patógenas al torrente sanguíneo, de tal manera que esta invasión desencadena síntomas subjetivos y objetivos de enfermedad». <sup>64</sup> De esta forma, por primera vez, se planteaba el significado fundamental de una fuente de infección como componente determinante de la sepsis, que para el caso de la fiebre puerperal se enfocaba en el estudio de la bacteriología de los loquios, sistemáticamente investigada por Albert Dodërlein (1860-1941), Max Walthart (1867-1933) y otros, en Alemania; y por Cyrille Jeannin (1874-1947), en Francia, quien en 1902 puso de relieve el papel de los estreptococos anaerobios en las infecciones puerperales «pútridas». <sup>65</sup> Este proceso se vería complementado a principios del siglo XX por los trabajos de varios autores que se preocuparon menos del estudio de los loquios y encaminaron sus investigaciones al estudio de la sangre y de la patogenia de esta enfermedad.

En 1919, James Howard Brown (1884-1956) de Baltimore amplió la diferenciación de las variedades de estreptococo cultivadas en agar sangre cuando demostró que éste podía ser dividido en tres tipos, de acuerdo con el color producido en el medio de cultivo, así la variedad hemolítica producía decoloración de la sangre, el tipo *viridans* cambiaba a un color verde y el tercer tipo, incluyendo el enterococo, no lo alteraba del todo. <sup>66</sup> Finalmente, Rebecca Lancefield (1895-1981) y otros, también en 1919, demostraron que el estreptococo con capacidad hemolítica no forma una comunidad microbiana homogénea, sino que puede ser subdividida por métodos serológicos en varios grupos o tipos, y hasta subtipos. <sup>67</sup> Ciertas variedades particulares fueron frecuentemente asociadas con brotes de enfermedad estreptocócica, cuya transferencia de tales tipos de estrepto-

---

64 Hugo Schottmueller, "Wesen und Behandlung der Sepsis", Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, 1914, N° 31, p. 257-280.

65 Cyrille Jeannin, *Etiologie et pathogénie des infections puerpérales putrides*, G. Steinheil Editeur, Paris, 1902.

66 James Howard Brown, *The Use of Blood Agar for the Study of Streptococci*, Rockefeller Institute for Medical Research, San Francisco, 1919.

67 Rebecca Lancefield, "A serological differentiation of human and other groups of hemolytic streptococci", *Journal of Experimental Medicine*, 1933, N° 57(4), p. 571-595.

coco de una mujer a otra resolvía el acertijo de la infección puerperal.<sup>68</sup> Reforzaba este concepto el hecho de que varios autores sostenían el origen exógeno de la infección puerperal, pues muchos de los gérmenes causantes eran llevados al tracto genital por el canal del parto, en tanto que las infecciones que persistían a pesar de la asepsia y antisepsia, se consideraban de origen endógeno. Finalmente, durante los primeros años de la década de 1930 fue posible construir el patrón etiológico de la enfermedad y se logró establecer que el estreptococo infeccioso podía ser transferido desde varias fuentes orgánicas, directa o indirectamente desde algún miembro de la familia de la paciente. La transmisión también podría ocurrir por vías diferentes, por ejemplo, por las manos del médico obstetra, instrumentos o ropas no estériles, polvo, etc.<sup>69, 70</sup>

### La búsqueda de la prevención y el tratamiento

Consolidado el conocimiento sobre la capacidad de propagación por contagio, la patogenia y la bacteriología de la infección puerperal, a finales del primer cuarto del siglo XX la atención de los investigadores se encontraba puesta en su prevención y tratamiento. Para controlar la infección, a través de la reducción o la eliminación de la transmisión del estreptococo a las mujeres parturientas, entre 1927 y 1935 se implementó un programa en varios países con el gran objetivo de reducir la pesada carga anual de muertes maternas, cuyas medidas consistían en el uso de mascarillas, guantes de goma, anti-sépticos, aislamiento inmediato de pacientes infectadas, provisión de un mayor número de camas hospitalarias y una mejor organización de los servicios de maternidad.

Bajo este programa se registró una caída brusca en la tasa de mortalidad por sepsis puerperal en Nueva Zelanda entre 1926 y

---

68 David Charles, Bryan Larsen, "Streptococcal Puerperal Sepsis and Obstetric Infections: A Historical Perspective", *Reviews of Infectious Diseases*, 1986, N° 8(3), p. 411-422.

69 Oswaldo Salaverry García, "Iatrogenia institucional y muerte materna. Semmelweis y la fiebre puerperal", *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 2013, N° 30(3), p. 512-517.

70 Pablo von Gerzanits, En el centenario de "Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre puerperal", conmemoración de Ignacio Felipe Semmelweis, 2013, Vol. 2.

1930, con tasas por 1.000 nacidos vivos de 0.91(1926), 2.01 (1927), 1.55 (1928), 1.12 (1929) y 1.01 (1930),<sup>71</sup> y en menor magnitud en Inglaterra y Gales entre 1928 y 1948.<sup>72,73</sup> Es interesante leer los comentarios que A.S.M. MacGregor realiza en su trabajo titulado *Puerperal Fever and Puerperal Pyrexia*, publicado en *Proceedings of the Royal Society of Medicine, Section of Epidemiology and State Medicine* en 1932, para entender cómo se vislumbraba la situación de la fiebre puerperal:

Me he esforzado en esbozar el efecto general de las sucesivas medidas administrativas y de las fuerzas que han ido convergiendo sobre el problema de la infección puerperal en una gran comunidad urbana. (...) El volumen de casos ingresados en hospitales para recibir tratamiento también casi se ha duplicado. No se realiza tratamiento domiciliario y el 93 por ciento de todas las sepsis puerperales se tratan en el hospital. El panorama epidemiológico se ha vuelto mucho más claro a medida que menos casos y menos muertes escapan a la detección. Aunque la mortalidad hospitalaria fue tan baja como el 13 por ciento y el 60 por ciento ingresó al tercer día de enfermedad o antes, el número de casos mortales no ha disminuido. Para explicar esto, hay dos hechos sobresalientes: a) Las muertes por sepsis después de un aborto (una quinta parte del total) tienden, en todo caso, a aumentar. Éste es, por la naturaleza de las cosas, un problema extremadamente difícil. b) Sigue produciéndose, con aparentemente la misma frecuencia, un tipo de infección muy grave y mortal, que hasta ahora los estudios epidemiológicos no han podido explicar. La mayoría (al menos el 70 por ciento) de estos casos septicémicos graves se deben a una infección por un estreptococo hemolítico, sobre cuya prevención o tratamiento se sabe poco. (...) Parecería que la posibilidad de controlar la infección puerperal depende en gran medida de la investigación científica de este organismo y de otras investigaciones clínicas y bacteriológicas combinadas dirigidas a evitar la infección en la práctica obstétrica y a prevenir las consecuencias de la infección. Como las dificultades obstétricas parecen desempeñar un importante papel predisponente, deben anticiparse en la medida de lo posible mediante la atención y la habilidad prenatal. La reducción de la infección puerperal al mínimo constituirá una norma estricta para juzgar el éxito de un mejor servicio de partería.<sup>74</sup>

71 Statistics New Zealand, *The New Zealand Official Yearbook 1932*, [https://www3.stats.govt.nz/New\\_Zealand\\_Official\\_Yearbooks/1932/NZOYB\\_1932.html](https://www3.stats.govt.nz/New_Zealand_Official_Yearbooks/1932/NZOYB_1932.html)

72 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

73 ASM. MacGregor, "Puerperal Fever and Puerperal Pyrexia", *Proceedings of the Royal Society of Medicine, Section of Epidemiology and State Medicine*, 1932, N° 1, p. 1435-1448.

La convergencia a la que se refiere MacGregor se relaciona con la aceptación, por parte de la generalidad de los principales obstetras de aquel entonces, del contagio como principio fundamental de la causalidad de la fiebre puerperal, que inició como una teoría sugerida por Alexander Hamilton (1739-1802) en 1781, demostrada por Alexander Gordon en 1795 y apoyada por Oliver Wendell Holmes en 1843;<sup>75</sup> la «acusación de las bacterias» (*the indictment of bacteria*) como la tan deseada *materia peccans* del contagio;<sup>76</sup> la invención del esterilizador de alta presión en 1831, sobre la base de las investigaciones del médico y químico William Henry (1775-1836) y los aportes posteriores del médico John Roberton (1797-1876), ambos oriundos de Manchester;<sup>77</sup> la introducción de los antisépticos por Joseph Lister (1827-1912) en 1867;<sup>78</sup> el desarrollo de las mascarillas para cubrir la nariz y la boca por aquello de la relación cercana entre las infecciones estreptocócicas de las vías respiratorias y la fiebre puerperal, cuyo pionero en el uso de técnicas asépticas (entre ellas, la mascarilla) en la práctica obstétrica fue el profesor Joseph Bolívar DeLee (1869-1942);<sup>79</sup> y la realización de investigaciones cuidadosas sobre las epidemias hospitalarias para entender mejor su comportamiento y contribuir a la formación y el desempeño del equipo de salud obstétrico y de los administradores de hospitales. Es decir, estos avances giraban en torno de lo resaltado en la última parte del testimonio de MacGregor, al decir que «*La reducción de la infección puerperal al mínimo constituirá una norma estricta para juzgar el éxito de un mejor servicio de partería*». Esta fue precisamente la línea de acción instaurada para vencer a la fiebre puerperal: mejores servicios obstétricos.

---

74 ASM. MacGregor, "Puerperal Fever ...", cit. 73.

75 Ch. Peckham, "A brief history ...", cit. 61.

76 Miles H. Phillips, "The History of the Prevention of Puerperal Fever", *The British Medical Journal*, January 1, 1938, p. 1-7.

77 William Henry, "Experiments on the Disinfecting Powers of Increased Temperatures, With a View to the Suggestion of a Substitute for Quarantine", *Philosophical Magazine*, 1831, N° 10, p. 363-369.

78 Joseph Lister, "On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery", *The British Medical Journal*, 1867, N° 2(351), p. 246-248.

79 J. Walzer Leavitt, "Joseph B. DeLee and the practice of preventive obstetrics", *American Journal of Public Health*, 1988, N° 78(10), p. 1353-1361.

En contraste con estos prometedores resultados obtenidos con la aplicación de medidas de prevención, el panorama para las medidas terapéuticas no resultaba ser tan halagüeño; así, el uso de suero anti estreptocócico, transfusiones sanguíneas y varios fármacos como los arsenicales orgánicos, no fue efectivo. No obstante, en 1935, Gerhard Domagk (1895-1964),<sup>80</sup> reportó en Alemania el uso exitoso de un colorante rojo –al que denominó «prontosil»–<sup>81</sup> en ratones infectados con estreptococo, a los que protegía precisamente frente a los estreptococos de la especie *Streptococcus pyogenes*.<sup>82, 83</sup> El prontosil fue descubierto en los laboratorios *Bayer* (en aquel entonces, *I.G. Farben*), en donde los químicos Josef Klarer (1898-1953) y Fritz Mietzsch (1896-1958), ambos colaboradores de Gerhard Domagk, modificaron la estructura de la «crisoidina (sintetizada en 1913) con la adición de radicales y obtuvieron la «sulfamidocrisoidina» («*p*-aminobenceno-sulfonamida»), a la que denominaron según el código interno de la investigación «KL 730».<sup>84</sup> Las primeras experiencias del uso de prontosil en ratones fueron luego aplicadas en pacientes con fiebre puerperal grave infectadas por estreptococo hemolítico, quienes sin tratamiento registraban tasas de muerte entre 20 y 30 por ciento; de manera sorpresiva, con la utilización del prontosil en estos casos se produjo un cambio gratificante, pues los signos incipientes de peritonitis (inflamación del peritoneo, la membrana que reviste la cavidad abdominal) no progresaron como habitualmente lo hacían, los hemocultivos positivos pasaron a negativos y los niveles altos de temperatura se convertían en normales.<sup>85</sup> En palabras de Leonard Colebrook, «*Esto fue algo que nunca se había visto antes, en todos los años que hemos tenido de experiencia con esta enfermedad*».<sup>86</sup> Este comentario

80 H. Otten, "Domagk and the development of the sulphonamides", *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 1986, N° 17(6), p. 689-696.

81 J. Prieto, "La terapia antiinfecciosa nace con un color: el malva", *Revista Española de Quimioterapia*, 2005, N° 18(4), p. 335-338.

82 Gerhard Domagk, "Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen", *Angewandte Chemie*, 1935, N° 48(42), p. 657-667.

83 Gerhard Domagk, "Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen", *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1935, N° 61, p. 250-253.

84 Manuel Marín Domínguez, Gerhard Domagk, el prontosil y las sulfamidas, Universidad de Sevilla, Facultad de Farmacia, Sevilla, 2021.

85 JE. Lesch, Prontosil. The first miracle drugs: how the sulfa drugs transformed medicine, Oxford University Press, London, 2007, chapter 3, p. 51.

partía del hecho de que la mortalidad, que hasta antes del uso del prontosil registraba tasas de entre 16.6 a 31.6 por ciento (en promedio 25 por ciento), cayó a 4.7 por ciento en la primera serie de 64 pacientes tratadas. De esta manera, el prontosil se erigía como el fármaco que habría de cambiar el curso de la infección estreptocócica hemolítica en seres humanos.<sup>87</sup>

Sin embargo, de manera curiosa, el prontosil no ejercía acción alguna en cultivos de estreptococos en laboratorio. En 1935, en el laboratorio de química terapéutica del *Institut Pasteur* de París, el matrimonio conformado por Thérèse Boyer (1892-1978) y Jacques Tréfouël (1897-1977), junto con sus colegas investigadores, el médico Federico Nitti (1903-1947) y el farmacólogo Daniel Bovet (1907-1992), enfocados en sus trabajos en la búsqueda de la relación entre la estructura y las propiedades fisicoquímicas del prontosil y sus efectos biológicos, encontraron que éste actuaba como un profármaco,<sup>88</sup> cuyo metabolismo dentro del organismo lo transforma en sulfanilamida.<sup>89, 90</sup> Jacques Tréfouël y su equipo lograron determinar que el prontosil fue probablemente metabolizado en el organismo de las pacientes a un compuesto mucho más simple, la «*p*-aminobenceno sulfonamida», que habría sido el agente activo que curó las infecciones estreptocócicas.<sup>91</sup> Este proceso metabólico del prontosil fue luego comprobado por A. T. Fuller del *Queen Charlotte Hospital* de Londres en 1937, lo que marcó el punto de partida para el uso de la sulfonamida como fármaco simple y barato, catalogada como el primer representante de los fármacos que serían conocidos como «sulfas».<sup>92</sup>

86 Leonard Colebrook, "Gerhard Domagk 1895-1964", *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, 1964, N° 10, p. 38-46.

87 JE. Lesch, *Prontosil. The first ...*, cit. 85.

88 Un profármaco es un compuesto químico que, luego de ser administrado, se convierte en un fármaco activo a través de un proceso biológico dentro del organismo.

89 J. Tréfouël (et al), «Activité du *p*-aminophénylsulfamide sur l'infection streptococcique expérimentale de la souris et du lapin», *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 1935, N° 120, p. 756-758.

90 Federico Nitti, Daniel Bovet, «Action du 4-sulfamido-2-4-diaminobenzol (Prontosil) sur les infections streptococciques de la souris provoquées par des streptocoques d'origine humaine», *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 1935, N° 119, p. 1277.

91 J. Tréfouël (et al), «Activité du ...», cit. 89.

92 AT. Fuller, L. Colebrook, WR. Maxted, "The mode of action of sulphanilamide", *The Journal of Pathology and Bacteriology*, 1940, N° 51(1), p. 105-125.

Colebrook y su colaborador Anthony W. Purdie en el mismo año y en la misma institución trataron con sulfanilamida a las primeras 106 pacientes con fiebre puerperal, logrando resultados tan buenos como los que se obtuvieron con el prontosil.<sup>93, 94</sup> Nuevamente, resulta apasionante recrear las expresiones de Colebrook al decir:

Eso, yo pienso, fue un grandioso avance. Pocos nos dimos cuenta de hacia dónde nos iba a conducir este descubrimiento; pues, no teníamos idea de que en un par de años la lúgubre sombra que había caído sobre la raza humana por causa de la neumonía lobar sería prácticamente levantada, y que la meningitis cerebroespinal, la gonorrea, las infecciones urinarias, la enfermedad infecciosa del oído medio y la mastoides, así como una serie de otras infecciones podrían ser sometidas a un tratamiento exitoso con estos nuevos fármacos. Sin embargo, esa ya no es mi historia.<sup>95</sup>

Así, el año de 1936 marcaría un cambio extraordinario en las tasas de mortalidad por fiebre puerperal, al reflejar los efectos del uso amplio de la sulfanilamida o prontosil, caracterizados por una caída progresiva y sostenida del número de muertes, cada año, hasta inicios de 1945, el año en que la penicilina estuvo ya disponible. Leonard Colebrook describió de manera muy clara el impacto de los nuevos tratamientos en su conferencia de 1955:

Yo pienso que poca gente hoy en día negaría que 1936 fue el año de la coyuntura decisiva en la historia de la infección puerperal y que la llegada del prontosil contribuyó en ese cambio. Cuando la penicilina estuvo disponible en 1945, la situación estuvo mejor aún, ya que este antibiótico constituía un agente anti estreptocócico aún más potente que las sulfonamidas. Pero, es evidente que incluso si la penicilina no hubiese arribado cuando lo hizo, la historia de la fiebre puerperal estreptocócica no habría sido muy diferente...<sup>96</sup>

---

93 Leonard Colebrook, Anthony W. Purdi, "Treatment of 106 cases of puerperal fever by sulphanyl amide (Streptocide)", *The Lancet*, 1937, N° 230(5962), p. 1291-1294.

94 Leonard Colebrook, "Prophylactic treatment in obstetrics by means of prontosil and sulphanyl amide", *The Lancet*, 1937, 286-288.

95 Leonard Colebrook, M. Kenny, "Treatment with prontosil of puerperal infections due to hemolytic streptococci", *The Lancet*, 1936, N° 2, p. 1319-1322.

96 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

## La fiebre puerperal en la maternidad de Quito en el primer cuarto del siglo XX

Según los datos sobre infección puerperal de Rafael Terán Coronel en 1921 extraídos de su tesis de grado de médico por la Universidad Central del Ecuador,<sup>97</sup> y obtenidos de los libros de estadística de la Maternidad de Quito, entre el 1 de enero de 1910 y el 31 de diciembre de 1919 fueron atendidos 3.850 partos en la Maternidad de Quito y hubo 608 casos de infecciones, equivalentes a 15.8 por ciento. En estas pacientes se registraron 574 casos de infecciones relacionadas con el parto (14.9 por ciento), distribuyéndose esta cifra en 520 infecciones producidas dentro de la Maternidad y 54 infecciones provenientes de fuera de la Maternidad. De igual manera, se reportaron 34 casos de infecciones secundarias a abortos (0.9 por ciento), dividiéndose en 8 infecciones por abortos dentro de la Maternidad y 26 infecciones por abortos ocasionados fuera de la Maternidad.

Estos 608 casos de infecciones fueron diagnosticados en 255 pacientes primíparas, 342 multíparas y 11 mujeres con registro dudoso de su paridad, posiblemente por una inadecuada obtención de datos. Por otro lado, los 608 casos de infecciones fueron consecutivos a 446 partos normales y 162 partos distócicos o con intervención obstétrica. Se encontró además que los 608 casos de infecciones fueron divididos en 440 casos leves, 137 graves y 31 mortales; en efecto, la mortalidad por infección puerperal fue de 5.1 por ciento. Se consideraron leves aquellos casos cuya temperatura no había pasado de 38.5 grados centígrados y graves aquellos en los que la temperatura fue mayor que dicho valor, aunque se consideraron también otros datos clínicos; sin embargo, esta estadística registra importantes falencias como es la de no disponer de las edades en todas las pacientes, como corresponde, pues, como lo resaltó Terán:

Para formar mi estadística, recogí en los casos de infección los siguientes datos: clases de parto, normal o patológico; intervenciones; complicaciones; si se trataba de primíparas o multíparas; curso del puerperio

---

97 Rafael Terán Coronel, *Infección Puerperal*, Tesis de Grado, Archivo General de la Universidad Central del Ecuador, 2 de Junio de 1921.

y tratamiento; desechándose el factor edad, no porque se desconozca su importancia, sino porque hay muchísimos casos en los cuales los encargados de hacer la historia clínica han descuidado de anotarla.

Se puede colegir de este comentario que aún no se conseguían adecuados niveles de estandarización en el manejo de historias clínicas y quizás faltaba aún voluntad y reconocimiento de la importancia de una recolección completa de datos personales de las pacientes ingresadas. En efecto, se trataba de una época en la que, a pesar de los grandes propósitos de mejorar la atención en la Maternidad de Quito, persistían dificultades que solamente los años permitirían su resolución. Así, el mismo Terán resaltaba en otra parte de su trabajo que *«en la Maternidad el tratamiento ha sido casi exclusivamente médico e higiénico; salvo algunos curetajes y lavados intrauterinos, no se ha hecho uso de tratamiento quirúrgico»*.

De manera general, entonces, dentro de los 3.850 partos se registraron 608 casos de infecciones, lo que representa una morbilidad de 15.8 por ciento; 31 fallecimientos, resultando en una mortalidad de 0.8 por ciento del gran total de 3.850 partos, equivalente a una mortalidad de 5.1 por ciento dentro de los 608 casos de infecciones.

En la tabla 1 se reproducen los valores citados en el estudio de Terán de manera textual, sin embargo, podrían evidenciarse algunos errores de cálculo e interpretación, puesto que no constan los valores absolutos de pacientes fallecidas. En varios años la morbilidad se mantiene entre 13 y 15 por ciento, aunque en los años 1913, 1915 y 1919 la morbilidad se incrementa a valores entre 17 y 18 por ciento. Bajo el mismo análisis, la mortalidad en los distintos años registra porcentajes entre 0.0 y 1.2 por ciento, con excepción del año de 1917, cuyo porcentaje de mortalidad se incrementa hasta un 2.0 por ciento. En la última columna, denominada por el autor como «Mortalidad por infección», los porcentajes son de manera general menores a 6 por ciento; sin embargo, en el año de 1917 este porcentaje sube dramáticamente a 14.35 por ciento, pues –en palabras de Terán–,

entre diciembre de 1916 y marzo de 1917 se produjo un incremento importante de la mortalidad, llegando a un 39 por ciento –en esos cuatro

meses-, posiblemente relacionado porque en dichos meses ocurrió en Quito una gran epidemia de erisipela. Así, se registraron 33 infecciones, 27 producidas dentro de la Maternidad y 6 infecciones provenientes de fuera de la institución hospitalaria, 8 casos graves y 13 casos mortales, apenas se registraron 20 curaciones.

Según lo relatan Jorge Luis Vélez Páez y colaboradores en su obra *Del San Juan de Dios al Pablo Arturo Suárez: Historia, evolución y una asignatura pendiente, la creación de la terapia intensiva*, en efecto, en Quito se registró una importante epidemia de erisipela en 1916, lo que sustenta más aún lo descrito por Rafael Terán Coronel.<sup>98</sup>

Año	Partos (n)	Morbilidad (%)	Mortalidad (%)	Infecciones	Mortalidad por infección (%)
1910	247	14	0.8	35	2.22
1911	319	14	0.6	45	5.5
1912	284	13	0.0	37	0.0
1913	324	17.9	1.2	58	3.34
1914	432	14	0.6	52	5.78
1915	353	17	0.2	62	1.61
1916	454	14	1.1	67	2.82
1917	439	14	2.0	62	14.35
1918	569	15	0.6	90	2.22
1919	529	18	0.5	100	3
1910-1919	3.850	15.8	0.8	608	5.1

**Tabla 1. La infección puerperal en la Maternidad de Quito entre 1910 y 1919**

Fuente: Rafael Terán Coronel, *Infección Puerperal*, Tesis de Grado, Archivo General de la Universidad Central del Ecuador, 2 de Junio de 1921.<sup>99</sup>

Terán concluyó en su tesis que la infección puerperal subsistía, a pesar de la asepsia y antisepsia, por la falta de medios para la asistencia obstétrica y por descuido o mala técnica de las parteras; sugiriendo que se establezca una mejor organización de la asistencia

<sup>98</sup> Jorge Luis Vélez Páez, *Del San Juan de Dios al Pablo Arturo Suárez: Historia, evolución y una asignatura pendiente, la creación de la terapia intensiva*, Centro de Investigación y Desarrollo Profesional—CIDEPRO Editorial, Babahoyo, 2019, p. 50.

<sup>99</sup> Rafael Terán Coronel, *Infección Puerperal*, ..., cit. 97.

pública, dotando de mejores recursos a los hospitales para ofrecer adecuadas intervenciones en los casos obstétricos patológicos que las requiriesen. Se mencionaba ya la necesidad de un diagnóstico oportuno y efectivo sobre la base de un examen clínico minucioso, apoyado por exámenes bacteriológicos y citología sanguínea. No se vislumbraba aún un tratamiento específico, aunque se resaltaba que los tratamientos son variados y útiles si se aplican en las formas clínicas que los requieran.

En este entorno, escribía Terán,

«Todavía, y a pesar de la asepsia y antisepsia en la asistencia y en las operaciones obstétricas, continúa en pie ese fatídico espectro que troncha o invalida quizá para siempre vitalidades jóvenes, cuando más indispensable es su vida o su salud para la formación de su hogar. La infección puerperal subsiste en países más cultos que el nuestro, en los cuales se ha hecho mucho por exterminarlo. En este país, cómo no va a subsistir si la mayoría de los partos son asistidos por gente burda e ignorante que no tienen idea del peligro en que colocan a sus pacientes.»

Terán se refiere como «gente burda e ignorante» con toda seguridad a quienes atendían partos en condiciones sépticas, profesionales o no, asumiendo quizás que esta «gente burda e ignorante» lo hacía fuera de la Maternidad. Sin embargo, cabe recalcar que, en sus propias estadísticas, del gran total de 574 pacientes con infecciones relacionadas con el parto, el 90.6 por ciento (520 casos) se originaron en el ambiente hospitalario de la Maternidad y apenas el 9.4 por ciento (54 casos) correspondía a pacientes infectadas fuera de esta institución.

Esta situación es muy llamativa pues el mismo doctor Isidro Ayora Cueva (1879-1978), pionero de la especialidad, describió en 1954 que la realidad de la obstetricia en Quito a finales del siglo XIX e inicios del XX no había progresado mucho; así, en sus palabras: «Aquí, como en todas partes, la asistencia de los partos estuvo primero en manos de comadronas prácticas, que prestaban sus servicios de caridad por amistad o para ganarse la vida. Los médicos no intervenían sino los casos distócicos y su intervención era poco eficaz, pues carecían generalmente de conocimientos y de práctica».<sup>100</sup> Juan José Samaniego en 1957 también

reconoce que en 1910 «*se inicia en Quito la era de la cirugía obstétrica moderna, cuando el Dr. Isidro Ayora, recién designado profesor de la materia, es nombrado director de la Maternidad*» y que, además, «*comienza la lucha eficaz contra dos plagas obstétricas en la Capital: la infección puerperal y la oftalmía purulenta*». <sup>101</sup> En efecto, en los libros que contienen las historias clínicas de la Maternidad de Quito y que reposan en la Biblioteca del Museo Nacional de Historia de la Medicina «Eduardo Estrella», se puede corroborar que desde 1910-1911 se incluyen ya en las indicaciones médicas el lavado vulvar y vaginal con agua de sublimado al 1/4000 y la profilaxis de Credé, así como el lavado adecuado y la desinfección de las manos de los profesionales sanitarios, como medidas de prevención para la fiebre puerperal y la oftalmía purulenta del recién nacido. Sin embargo, para el año de 1921, cuando Rafael Terán Coronel realiza su estudio, habían transcurrido ya 12 años, tras los cuales se habría esperado una mejoría en cuanto a la atención de partos; pero, los datos estadísticos muestran una realidad muy diferente. Esto significaría que dentro de la Maternidad de Quito su personal –entiéndase médicos, matronas y estudiantes– no cumplían con las normas para atención de partos en condiciones de asepsia y antisepsia o las ponían en práctica de manera inadecuada.

De cualquier manera, en su trabajo, Terán otorga un reconocimiento a la labor del doctor Isidro Ayora Cueva, al decir que «*La obstetricia es tal vez, de entre las demás ramas de la medicina, la que más ha adelantado en Quito, merced al espíritu organizador y progresista del Sr. Dr. Isidro Ayora, inteligente profesor de Obstetricia y Ginecología de la Universidad Central. Gracias a los esfuerzos de él cuenta nuestra capital con un establecimiento de beneficencia como la Maternidad*». Es decir, Terán vislumbra dos realidades enfrentadas en el primer cuarto del siglo XX: el empirismo como fatalidad de la obstetricia en aquellos años –sumado a la actitud de quienes se resistían a lo nuevo– y la influencia esperanzadora que el doctor Isidro Ayora Cueva supo im-

100 Isidro Ayora, "La Obstetricia en Quito", Revista de Obstetricia y Ginecología. Órgano de Publicaciones de la Asociación de Médicos de la Maternidad Isidro Ayora y Toco-Ginecólogos de Quito, Mayo 1954, N° 1(1), p. 12-13.

101 Juan José Samaniego, Cronología Médica Ecuatoriana, Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito, 1957.

primir en la atención hospitalaria naciente en el Quito de aquellos años. La lucha contra el empirismo apenas empezaba y con toda seguridad tomaría muchos años.

### **La fiebre puerperal y el empirismo, en función de una conclusión**

Se debe recalcar, en esta parte, que los dos factores responsables del gran cambio en la realidad de la fiebre puerperal han sido el haber ganado más control sobre los microorganismos infecciosos, como queda relatado en un acápite anterior, y haber logrado los progresos necesarios para ofrecer una atención obstétrica más segura, pues no se debe perder de vista que la labor de parto dificultosa implicaba un trauma severo para las parturientas. Las lesiones causadas en el canal del parto facilitaban el desarrollo de infecciones, por lo que era evidente que la agresión del parto mal conducido era un factor predisponente importante en la fiebre puerperal, como resultado del manejo inexperto del parto.

En Quito, Alfonso M. Suárez, en 1917, en su tesis de grado como médico por la Universidad Central del Ecuador,<sup>102</sup> buscaba establecer la causa de la frecuencia de infecciones puerperales en la sociedad quiteña de inicios del siglo XX y la razón de su extrema gravedad, en función de llamar la atención de la ciudad hacia un hecho que, aunque bien conocido y de trascendental significado, había sido mirado hasta entonces con indiferencia.

Este hecho –escribía Suárez–, esta verdad comprobada, como no se podrá menos de reconocerlo, es la decisiva, la innegable influencia del empirismo en la aparición y gravedad de las infecciones puerperales. En efecto, el empirismo, esa práctica rutinaria sin sujeción a procedimiento científico alguno, ese absurdo sistema de asistencia con todo el peso de su ignorancia, con todo el horror de sus desastrosas consecuencias, dejase sentir con tan demasiada frecuencia, que no es razonable, no es humanitario, continuar, como hasta hoy, en la misma pasiva y nada justificable tolerancia.

---

102 Alfonso M. Suárez, *La infección puerperal y el empirismo*, Tesis de Grado, Archivo General de la Universidad Central del Ecuador, 31 de Julio de 1917.

De hecho, en su trabajo, Suárez muestra la mortalidad por la infección puerperal en Quito, haciendo constar el total de casos de dicha enfermedad asistidos en la Maternidad de Quito desde 1910 hasta el mes de febrero de 1917 y en el Hospital Civil en los años de 1911, 1912, 1914 y 1915. Se puso mucho énfasis en que se procuró anotar, en lo posible, además de la manera de finalización del embarazo en cada caso, todos aquellos datos que permitieran determinar las causas que pudieron influir en el desarrollo de la infección, y sobre todo para identificar los casos ingresados a la Maternidad, pero ya con un proceso infeccioso en curso, así como aquellos que contrajeron la infección dentro de ella.

Entre los principales resultados se puede mencionar que dentro de la muestra de 220 casos demostrados, se presentaron 38 defunciones, equivalentes a un 17.27 por ciento; sin embargo, el autor resalta la necesidad de que a esta cifra se debería añadir un 4.31 por ciento que, tomando como base el mismo cálculo precedente, correspondería a la mortalidad en 25 casos cuyo modo de terminación del embarazo se ignoraba, al haber salido las pacientes de la institución aún en plena evolución de la enfermedad, en un estado tal de gravedad que –consideraba el autor– casi el total de dichos casos pudo haber terminado en fallecimiento. En este sentido, un 21.58 por ciento sería la cifra que, en rigor, representaría el promedio de la mortalidad por infección puerperal en el transcurso de los 86 meses de evaluación de esta investigación (de 1910 a febrero de 1917) en estas dos instituciones hospitalarias de Quito.

Esta proporción es en verdad considerable y mostraba que todavía en la sociedad quiteña de inicios del siglo XX la fiebre puerperal ocasionaba una mortalidad que alcanzaba a casi la cuarta parte del número total de casos, cifra similar a la que se registraba en Europa antes del uso del prontossil y que podía variar entre 16.6 y 31.6 por ciento, con un promedio de aproximadamente 25 por ciento, según las publicaciones de Leonard Colebrook del *Queen Charlotte's Hospital* de Londres en 1956.<sup>103</sup>

Al momento de plantear una explicación para las cifras identificadas por Suárez en la Maternidad de Quito y el Hospital Civil,

---

103 Leonard Colebrook, "The story ...", cit. 2.

aquél escribe el siguiente comentario, que por su importancia es indispensable reproducirlo textualmente:

Ahora bien, ¿cuál es la causa de esta aún crecida mortalidad? ¿Será el abandono, la absoluta falta de asistencia en que pudieron encontrarse las parturientas o púerperas enfermas de fiebre puerperal? No. Las observaciones se refieren totalmente a casos asistidos en la Maternidad y en el Hospital, únicos lugares en donde, como fácilmente se comprenderá, el tratamiento y oportunos cuidados podían ser llenados debidamente. Verdad que muchos de aquellos casos terminados por la muerte han ingresado a estos establecimientos en un periodo tan avanzado de la afección, que hasta han imposibilitado todo tratamiento; pero, si estos casos han llegado a ese grado extremo, ha sido, no precisamente por el estado de abandono en que se han encontrado, sino, al contrario, por el hecho mismo de haber estado atendidos, pero atendidos torpe, inconsultamente, mientras su permanencia en la calle, es decir, antes de su ingreso a los establecimientos prenombrados.

Entonces, la principal causa de esta alta mortalidad en los dos hospitales de Quito habría sido el estado de gravedad que presentaban muchos de los casos de infección, como consecuencia de indebidas intervenciones en la asistencia recibida antes de su ingreso a ellos.

Sin tomar en cuenta los casos de los que no se disponía dato alguno sobre sus antecedentes en las respectivas historias clínicas, ya sea porque no se los había anotado o porque muchas pacientes ocultaban cualquier información sobre la asistencia recibida fuera de la institución hospitalaria, una cuarta parte del número total de púerperas infectadas fueron atendidas por empíricas y una séptima parte por comadronas. Casi todas las pacientes que fueron atendidas por empíricas ingresaban con manifestaciones evidentes de infección contraída fuera del hospital, debida a las intervenciones y exámenes internos que, sistemáticamente y sin medidas de asepsia, solían practicar; en estas pacientes se registró una mortalidad alta de 35.3 por ciento (18 defunciones en 51 casos). Una situación similar se describía para pacientes atendidas por comadronas, pues, como lo anota Suárez,

es verdaderamente clamoroso el grado de descuido, por decirlo menos, a que llegan ciertas comadronas en su práctica profesional. Casos se han dado, por ejemplo, y muy recientes, de que una misma comadrona tuviera a su cargo varias enfermas de infección puerperal a la vez; lo que prueba, desde luego, sino de manera irrefutable, el que dichas comadronas hayan sido la única causa de esas infecciones, transportando los gérmenes de una a otra parturienta o puérpera, y por lo menos la ninguna escrupulosidad de que dan prueba al encomendarse de nuevos casos de parto cuando precisamente tenían ya a su cuidado uno o más casos infectados, que podían muy bien ser el origen de otras tantas infecciones puerperales. Numerosos ejemplos pudieran ser citados a este mismo respecto, pero, ya para no ahondar más en materia tan ingrata, como por no extender demasiado el presente trabajo, me atengo a solo lo expuesto, dejando, sí, constancia de ese poco escrupuloso desempeño en muchas de nuestras comadronas, a la vez que reconociendo como un deber de justicia la competencia y desinteresada conducta manifestadas por algunas de nuestras profesionales.

Nótese en este último párrafo el reconocimiento que se hace a aquellas profesionales de la obstetricia que laboraban dentro de la Maternidad de Quito, y que, por ello, se entiende, conocían y ponían en práctica las medidas de asepsia y antisepsia necesarias, propias de nuevas tendencias de atención hospitalaria.

En cuanto a la mortalidad por infección puerperal, según los datos obtenidos por Suárez, en los años de 1913, 1914 y primer semestre de 1915 se registraron 143 defunciones por diferentes causas en pleno puerperio, de las que 36 correspondieron a las ocurridas por infección puerperal (25 por ciento del total de muertes).

Respecto de la morbilidad por infección puerperal, se pudieron anotar solamente los datos proporcionados por la estadística de la Maternidad de Quito, pues aquella depende principalmente de la manera como fueron atendidas las parturientas y puérperas, esto es según la mayor o menor prolijidad empleada en su asistencia. Es interesante resaltar que el servicio prestado por la Maternidad de Quito, en donde se ofrecía una asistencia oportuna y racional en cada caso, permitió disminuir de manera importante los riesgos de infección; pues, excluyendo los casos ingresados con infección, y tomando en cuenta solamente aquellos que pudieron haberla contraído úni-

camente dentro del hospital, se puede colegir que en las 2.392 pacientes de partos, abortos, puerperios, etc., atendidas desde el año 1910 hasta el mes de febrero de 1917, se presentaron 70 casos de infección puerperal (2.92 por ciento) y 6 defunciones por esta causa (0.25 por ciento de las 2.392 pacientes obstétricas, 8.6 por ciento de los 70 casos de fiebre puerperal). Este hecho traduce la enorme importancia que, en la práctica tocológica, comenzaba a tener en Quito una asistencia médica bien dirigida y sujeta a las más estrictas medidas de asepsia y antisepsia, a las que había que agregar –según insistía Suárez en su trabajo– «*las medidas necesarias de tomarse para reducir al minimum el número de infecciones puerperales, [las que] debieran ser todas tendientes a extirpar el empirismo, principal causa de una enfermedad que, si sumamente grave por sus manifestaciones y modo de terminación, no lo es menos por sus irremediabiles y desastrosas consecuencias para la sociedad y el hogar*».

Nuevamente es menester insistir en que en la Maternidad de Quito se implementaron medidas de asepsia y antisepsia orientadas a la reducción de las infecciones, como reducción al mínimo de los exámenes internos, para toda intervención vaginal o intrauterina uso de guantes esterilizados en autoclave o al menos lavados adecuadamente con cepillo y jabón y conservados como mínimo una hora en una solución de sublimado al 1 por mil. En los casos de ocurrencia de una infección amniótica se propendía al aislamiento, escobillado de la cavidad uterina con tintura de yodo y uso de bolsa de hielo abdominal; en tanto, para el tratamiento médico era usual el uso de tónicos, alcohol, posición de *Todd*, extracto fluido de kola, etc., dando soporte cardiovascular con inyecciones hipodérmicas de aceite alcanforado, esparteínas, cafeína, y por vía digestiva gotas de digitalina cristalizada de *Nativelle* (solución al milésimo), e inyecciones de suero artificial (intravenosas e hipodérmicas).<sup>104</sup>

Todas estas medidas se enmarcan en las propuestas generales del doctor Isidro Ayora Cueva publicadas en 1925 en su *Memorándum para la Reorganización de los Hospitales Ecuatorianos*,<sup>105</sup> que fueron puestas en vigencia primero en el Hospital San Juan de

104 Alfonso M. Suárez, *La infección puerperal ...*, cit. 102.

105 Isidro Ayora, *Memorándum para la Reorganización de los Hospitales Ecuatorianos*, Editorial Chimborazo, Quito, 1925.

Dios,<sup>106</sup> y las mejoras implementadas por él en la Maternidad de Quito a lo largo del primer cuarto del siglo XX, orientadas a cambiar la situación de la fiebre puerperal y sus consecuencias en la sociedad quiteña de aquellos días, a las que se debe agregar también una mayor minuciosidad médica en la atención materna, la enseñanza teórica y práctica de la técnica obstétrica, supervisión médica en el periodo antenatal y conducción adecuada de partos complicados, alojamiento hospitalario para los casos que lo requerían, así como una cada vez más frecuente disposición del recurso de parto por cesárea para evitar el trauma severo en casos que no debían continuar con un parto por vía vaginal.

## Conclusiones

Las «cicatrices indelebles» provocadas por la fiebre puerperal en las mujeres durante siglos se reflejan en sus altas cifras de morbilidad y mortalidad en el ámbito global, con consecuencias funestas para la sociedad y las familias que enfrentaron lo que bien puede denominarse una «enfermedad-tragedia», pues fue considerada una potencial asesina de mujeres por miles de años. La fiebre puerperal constituyó un asunto enigmático y de enorme interés para numerosos médicos e investigadores que la estudiaron, pues planteaba muchas preguntas difíciles de responder y cobijadas en incontables teorías carentes de bases científicas. Esta enfermedad experimentó sus primeras y devastadoras epidemias cuando se abrieron los primeros hospitales de maternidad, por lo que tuvo una cercana conexión con la práctica del parto hospitalario y la obstetricia operatoria que condujeron a su diseminación y alta mortalidad. A tres médicos, Alexander Gordon, Oliver Wendell Holmes e Ignaz Semmelweis, se debe una mayor comprensión sobre esta enfermedad, en cuanto a su carácter epidémico, contagiosidad, relación con las erisipelas y transmisión a las parturientas por los médicos y las comadronas, así como sobre la forma efectiva para su prevención, aunque indudablemente

---

106 Celín Astudillo Espinosa, "Breve Reseña Histórica del Hospital San Juan de Dios, Conferencia dictada en el Auditorium de la Facultad de Ciencias Médicas de Quito, el 9 de marzo de 1982", *Boletín de Informaciones Científicas Nacionales*, Casa de la Cultura Ecuatoriana, 1983, N° 114, p. 44.

resulta interminable la lista de personajes que contribuyeron para diagnosticarla, tratarla y prevenirla de manera efectiva, sobre la base de medidas estrictas de asepsia y antisepsia, así como por el advenimiento del prontosisil, las sulfas y la penicilina. Estos tres médicos, injustamente perseguidos por la ironía e incredulidad de sus colegas, son los responsables del conocimiento adquirido sobre la fiebre puerperal como una enfermedad contagiosa y transmitida por los profesionales de la salud que atendían a mujeres que se encontraban en labor de parto. Este proceso evolutivo de la fiebre puerperal no fue diferente en la Maternidad de Quito, tanto por la forma insidiosa de su presentación, cuanto por la escasa experticia para confrontarla. Fue necesario esperar el ejercicio de una atención obstétrica racional y científica en Quito para reducir su impacto, cuyo inicio histórico tiene lugar precisamente cuando el doctor Isidro Ayora Cueva, lojano pionero de la obstetricia quiteña, toma a cargo esta institución hospitalaria. Dos estudios de inicios del siglo XX dan testimonio de la situación de la fiebre puerperal en esos años. Se trata de las tesis de grado de dos jóvenes médicos, Rafael Terán Coronel y Alfonso M. Suárez, quienes investigaron y trabajaron cercanamente con el doctor Ayora, y cuyos nombres deben ser rescatados por haber contribuido a entender más profundamente esta enfermedad en el medio local. Estos dos trabajos permitieron también vislumbrar dos realidades enfrentadas en el primer cuarto del siglo XX: el empirismo como fatalidad de la obstetricia y la influencia esperanzadora que el doctor Isidro Ayora Cueva supo imprimir en la atención hospitalaria naciente en Quito. Estaba claro que la erradicación del empirismo constituía la única vía para ofrecer una atención médica que contribuya a reducir los casos de fiebre puerperal en la ciudad de Quito a inicios del siglo pasado. Así lo entendieron Isidro Ayora Cueva y sus discípulos, cuya labor permitió que la obstetricia quiteña comience a transitar por el camino más directo hacia una obstetricia científica.

## Agradecimiento

El autor agradece a los directivos y al personal del Archivo General de la Universidad Central del Ecuador por las facilidades prestadas para la búsqueda y la revisión de sus documentos.

## Referencias Bibliográficas

- ADRIAANSE, AH., PEL, M., BLEKER, OP., "Semmelweis: the combat against puerperal fever", *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2000, N° 90, p. 153-158.
- ARIÈS, Jacques, "Émile Roux. Naissance de la bactériologie", *Aventures scientifiques. Savants en Poitou-Charentes du XVIe au XXe siècle*, Les éditions de l'Actualité Poitou-Charentes (Poitiers), Paris, 1995, p. 210-221.
- ASTUDILLO ESPINOSA, Celín, "Breve Reseña Histórica del Hospital San Juan de Dios, Conferencia dictada en el Auditorium de la Facultad de Ciencias Médicas de Quito, el 9 de marzo de 1982", *Boletín de Informaciones Científicas Nacionales Casa de la Cultura Ecuatoriana*, 1983, N° 114, p. 44.
- AUBER, T., *De la fièvre puerpérale devant l'Académie Impériale de Médecine de Paris et des principes du vitalisme hippocratique appliqués à la solution de cette question*, Germer Baillière, Libraire- Éditeur, Paris, 1858.
- AYORA, Isidro, "La Obstetricia en Quito", *Revista de Obstetricia y Ginecología. Órgano de Publicaciones de la Asociación de Médicos de la Maternidad Isidro Ayora y Toco-Ginecólogos de Quito*, Mayo 1954, N° 1(1), p. 12-13.
- AYORA, Isidro, *Memorándum para la Reorganización de los Hospitales Ecuatorianos*, Editorial Chimborazo, Quito, 1925.
- BILLROTH, Theodor, *Untersuchungen über die Vegetationsformen von Coccobacteria Septica*, Georg Reimer, édit., Berlin, 1874, N° 1, p. 244.
- BROWN, James Howard, *The Use of Blood Agar for the Study of Streptococci*, Rockefeller Institute for Medical Research, San Francisco, 1919.
- CARTER, KC., "Ignaz Semmelweis, Carl Mayrhofer, and the Rise of Germ Theory", *Medical History*, 1985, N° 29, p. 33-53
- CAVAILLON, Jean-Marc, LEGOUT, Sandra, "Duclaux, Chamberland, Roux, Grancher, and Metchnikoff: the five musketeers of Louis Pasteur", *Genes and Immunity*, 2019, N° 20(5), p.344-356.
- CHARLES, David, LARSEN, Bryan, "Streptococcal Puerperal Sepsis and Obstetric Infections: A Historical Perspective", *Reviews of Infectious Diseases*, 1986, N° 8(3), p. 411-422.

- COLEBROOK, L., KENNY, M., "Treatment with prontosil of puerperal infections due to hemolytic streptococci", *The Lancet*, 1936, N° 2, p. 1319-1322.
- COLEBROOK, Leonard, "Gerhard Domagk 1895-1964", *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, 1964, N° 10, p. 38-46.
- COLEBROOK, Leonard, "Prophylactic treatment in obstetrics by means of prontosil and sulphanilamide", *The Lancet*, 1937, 286-288.
- COLEBROOK, Leonard, "The story of puerperal fever- 1800 to 1950", *British Medical Journal*, 1965, N° 4, p. 247-252.
- COLEBROOK, Leonard, PURDIE, Anthony W., "Treatment of 106 cases of puerperal fever by sulphanilamide (Streptocide)", *The Lancet*, 1937, N° 230(5962), p. 1291-1294.
- COLLINS, Robert, *A practical treatise of midwifery*, Ed. William D. Ticknor, Boston, 1841.
- COZE, Léon, FELTZ, Victor, "Recherches expérimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses", *Gazette Médicale de Strasbourg*, 1866, N° 4, p. 61-64 [N° 6, p. 115-125; N° 10, p. 208-209; N° 11, p. 225-229 / 1867, N° 18, p. 217-220 / 1869, N° 1, p. 1-3; N° 3, p. 27-39; N° 4, p. 38-42].
- CULLINGWORTH, CJ., "Oliver Wendell Holmes and the contagiousness of puerperal fever", *The Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1905, N° 8(6), p. 369-392.
- CWIKEL, J., "Lessons from Semmelweis: A Social Epidemiologic Update on Safe Motherhood", *Social Medicine*, 2008, N° 3(1), p. 19-35.
- DELACY, Margaret, "Puerperal fever in eighteenth-century Britain", *Bulletin of the History of Medicine*, 1989, N° 63(4), p. 521-556.
- DOLERIS, JA., *La fièvre puerpérale et les organismes inférieurs. Pathogénie et thérapeutique des accidents infectieux des suites de couches*, Librairie J.-B. Baillière et fils, Paris. 1880.
- DOMAGK, Gerhard, "Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen", *Angewandte Chemie*, 1935, N° 48(42), p. 657-667.

- DOMAGK, Gerhard, "Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen", *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1935, N° 61, p. 250-253.
- DUMONT, M., "Nicolas Puzos: an obstetrician of the 18th century. From military surgery to obstetrics and from milk fever to placenta praevia", *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 1988, N° 17(4), p. 431-437.
- ESKES, TKAB., LONGO, LD., *Classics in obstetrics and gynecology: Innovative papers that have contributed to current clinical practice*, Parthenon Publishing, New York, 1994.
- FEHLEISEN, Friedrich, "Über Erysipel", *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1882, N°16, p. 391-397.
- FULLER, AT., COLEBROOK, L., MAXTED, WR., "The mode of action of sulphanilamide", *The Journal of Pathology and Bacteriology*, 1940, N° 51(1), p. 105-125.
- GORDON, Alexander, *Treatise on the Epidemic Puerperal Fever of Ab*
- GORTVAY, G., ZOLTAN, I., *Semmelweis. His Life and Work*, Akad. Kiadó, Budapest, 1968.
- GOULD, Ian M., "Alexander Gordon, puerperal sepsis, and modern theories of infection control Semmelweis in perspective", *Lancet Infectious Diseases*, 2010, N° 10, p. 275-278.
- HENRY, William, "Experiments on the Disinfecting Powers of Increased Temperatures, With a View to the Suggestion of a Substitute for Quarantine", *Philosophical Magazine*, 1831, N° 10, p. 363-369.
- HOLMES, Oliver Wendell, "The contagiousness of puerperal fever", *New England Quarterly Journal of Medicine and Surgery*, 1843, N° 1, p. 503-530.
- JEANNIN, Cyrille, *Etiologie et pathogénie des infections puerpérales putrides*, G. Steinheil Editeur, Paris, 1902.
- JEWETT, JF., REID, DE., SAFON, LE., [et al.], "Childbed fever — a continuing entity". *Journal of the American Medical Association*, 1968, N° 206, p. 344-350.

- LANCEFIELD, Rebecca, "A serological differentiation of human and other groups of hemolytic streptococci", *Journal of Experimental Medicine*, 1933, N° 57(4), p. 571-595.
- LESCH, JE., *Prontosil. The first miracle drugs: how the sulfa drugs transformed medicine*, Oxford University Press, London, 2007, chapter 3, p. 51.
- LISTER, Joseph, "On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery", *The British Medical Journal*, 1867, N° 2(351), p. 246-248.
- LÓPEZ PIÑERO, José María, *La Medicina en la Historia*, La Esfera de los Libros, Madrid, 2002, p. 324-344.
- MACGREGOR, ASM., "Puerperal Fever and Puerperal Pyrexia", *Proceedings of the Royal Society of Medicine, Section of Epidemiology and State Medicine*, 1932, N° 1, p. 1435-1448.
- MARÍN DOMÍNGUEZ, Manuel, *Gerhard Domagk, el prontosil y las sulfamidas*, Universidad de Sevilla, Facultad de Farmacia, Sevilla, 2021.
- MASSEY, W., "Historical considerations of puerperal sepsis", *Southern Medical Journal*, 1938, N° 31, p. 438-441.
- NEWSOM, SWB., "Ogston's coccus", *Journal of Hospital Infection*, 2008, N° 70(4), p. 369-372.
- NEWSOM, SWB., "Pioneers in infection control. Ignaz Philipp Semmelweis", *Journal of Hospital Infection*, 1993, N° 23, p. 175-187.
- NITTI, Federico, BOVET, Daniel, «Action du 4-sulfamido-2-4-diaminobenzol (Prontosil) sur les infections streptococciques de la souris provoquées par des streptocoques d'origine humaine», *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 1935, N° 119,- p. 1277.
- NULAND, Sherwin B., *El enigma del doctor Ignác Semmelweis. Fiebras de parto y gérmenes mortales*, Antoni Bosch, editor, S.A., Barcelona, 2003.
- OGSTON, A., "Micrococcus Poisoning", *Journal of Anatomy and Physiology*, 1882, N° 16(4), p. 526-567.
- OTTEN, H., "Domagk and the development of the sulphonamides", *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 1986, N° 17(6), p. 689-696.

- PASTEUR, Louis, "Septicémie puerpérale", *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1879, N° 8, p. 267-274 [séance du 18 mars 1879].
- PASTEUR, Louis, "De l'extension de la théorie des germes à l'étiologie de quelques maladies communes", *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1880, N° 10, p. 435-447 [séance du 4 mai 1880].
- PECKHAM, CH., "A brief history of puerperal infection", *Bulletin of the Institute of the History of Medicine*, 1935, N° 3(3), p. 187-212.
- PHILLIPS, Miles H., "The History of the Prevention of Puerperal Fever", *The British Medical Journal*, January 1, 1938, p. 1-7.
- PRIETO, J., "La terapia antiinfecciosa nace con un color: el malva" *Revista Española de Quimioterapia*, 2005, N° 18(4), p. 335-338.
- RAMOS VIVAS, José, *Historia de las bacterias patógenas*, Guadalmazán, Madrid, 2020.
- SALAVERRY GARCÍA, Oswaldo, "Iatrogenia institucional y muerte materna. Semmelweis y la fiebre puerperal", *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 2013, n°, 30(3), p. 512-517.
- SAMANIEGO, Juan José, *Cronología Médica Ecuatoriana*, Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito, 1957.
- SCHOTTMUELLER, H., "Wesen und Behandlung der Sepsis", *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin*, 1914, n°. 31, p. 257-280.
- SEMMELEWEIS, Ignác P., "A gyermekágyi láz kóroktanak (aetiology of childbed fevers)", *Orvosi Hetilap*, 1858, n°, 2, p. 1-17.
- SEMMELEWEIS, Ignác P., *Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers*, C.A. Hartleben, Pest-Vienna-Leipzig, 1861.
- SEMMELEWEIS, Ignaz Phillipe, "Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre puerperal [1861] (extractos)", *Medicina Social*, 2008, n°. 3(1), p. 21-29.
- SIGAL, SL., "Fever theory in the seventeenth century: building toward a comprehensive physiology", *Yale Journal of Biology and Medicine*, 1978, n°. 51(5), pp. 571-582.

SINCLAIR, MA., "Semmelweis: His life and his doctrine", *The Lancet*, sept. 11, 1909, pp. 815-817.

SPEERT, H., *Iconographia gyniatrica. A pictorial history of gynecology and obstetrics*, F.A. Davis Company, Philadelphia, 1973.

STATISTICS NEW ZEALAND, *The New Zealand Official Yearbook 1932*, [https://www3.stats.govt.nz/New\\_Zealand\\_Official\\_Yearbooks/1932/NZOYB\\_1932.html](https://www3.stats.govt.nz/New_Zealand_Official_Yearbooks/1932/NZOYB_1932.html)

SUÁREZ, Alfonso M., *La infección puerperal y el empirismo*, Tesis de Grado, Archivo General de la Universidad Central del Ecuador, 31 de julio de 1917.

SYDENHAM SOCIETY OF LONDON, *Essays on Puerperal Fever and other Diseases Peculiar to Women*, Ed. Fleetwood Churchill, London, 1849.

TARNIER, Etienne Stéphane, *Recherches sur l'état puerpérale et sur les maladies des femmes en couches*, Inaugural Thésis, Paris, 1857.

TERÁN CORONEL, Rafael, *Infección Puerperal*, Tesis de Grado, Archivo General de la Universidad Central del Ecuador, 2 de junio de 1921.

TRÉFOUËL, J., (et al), «Activité du p.aminophénylsulfamide sur l'infection streptococcique expérimentale de la souris et du lapin», *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 1935, n°. 120, pp. 756-758.

VÉLEZ PÁEZ, Jorge Luis, *Del San Juan de Dios al Pablo Arturo Suárez: Historia, evolución y una asignatura pendiente, la creación de la terapia intensiva*, Centro de Investigación y Desarrollo Profesional-CIDPRO Editorial, Babahoyo, 2019, p. 50.

VOLCY, Charles, "La investigación antigua de la fiebre puerperal: galimatías científico y objeto de reflexión", *Iatreia*, 2012, n°. 25(2), pp. 174-184.

VON GERZANITS, Pablo, *En el centenario de "Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre puerperal"*, conmemoración de Ignacio Felipe Semmelweis, 2013, Vol. 2.

WALZER LEAVITT, J., "Joseph B. DeLee and the practice of preventive obstetrics", *American Journal of Public Health*, 1988, N° 78(10), p. 1353-1361.

WIDAL, Fernand, *Étude sur l'infection puerpérale, la phlegmatia alba dolens et l'érysipèle*, G. Steinheil, Éditeur, Paris, 1889.

WILSON, LG., "The early recognition of streptococci as causes of disease", *Medical History*, 1987, n°. 31(4), pp. 403-414.

WONDRÁK, E., "Jacob Kolletschka, the friend of Semmelweis. His life (1803-1847) and his fatal illness", *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 1974, n°. 124(42-43), pp. 619-623.