

4 - 2 - 22

TRATADO ELEMENTAL

DE

CIRUGÍA Y TÉCNICA

OPERATORIAS

Biblioteca Prov^{al} Univ^{al}

MEDICINA

BARCELONA



EL MUSEO DE ESPAÑA

9

MUSEO

TRATADO ELEMENTAL

DE

CIRUGÍA Y TÉCNICA OPERATORIAS

POR LOS DOCTORES

V. CHALOT

Y

ET. CESTAN

PROFESOR DE CLÍNICA QUIRÚRGICA
DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE TOULOUSE

PROFESOR AGREGADO
ENCARGADO DEL CURSO DE CLÍNICA QUIRÚRGICA
DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE TOULOUSE
CIRUJANO DE LOS HOSPITALES

EDICIÓN COMPLETAMENTE MODIFICADA

POR EL

DR. ET. CESTAN

SEXTA EDICIÓN ESPAÑOLA, REVISADA Y ANOTADA

POR EL

DR. D. RAMÓN TORRES CASANOVAS

CATEDRÁTICO DE CLÍNICA QUIRÚRGICA DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Y CON EL PRÓLOGO DE LA EDICIÓN ANTERIOR

DEL

DR. D. GIL SALTOR Y LAVALL

Catedrático de Patología y Clínica quirúrgicas en la Facultad
de Medicina de Barcelona

Ilustrado con 1,339 grabados



BARCELONA

HIJOS DE J. ESPASA, EDITORES

579 Y 581, CALLE DE LAS CORTES, 579 Y 581

Es propiedad

R.151.649

Biblioteca Prov^{ta} Univ^{ta}
MEDICINA
BARCELONA

CIENCIAS Y TÉCNICAS
OPERATIVAS

R. P. CRISTIAN

V. ONALOT

EDICIÓN CON UN SUPLEMENTO MODIFICADA

D. R. CRISTIAN

DR. D. DALLÓN TORRES Y CABANOVAS

DE D. D. CRISTIAN Y CAVALI

Biblioteca Prov^{al} Univ^{da}

MEDICINA

BARCELONA

PRÓLOGO

DE LA QUINTA EDICIÓN

«Dista mucho de ser tarea fácil la de escribir un Tratado de Operatoria quirúrgica, si se desea que el libro llene cumplidamente las condiciones que pueden exigírsele y que en realidad hay que buscar en las obras de esta clase: en efecto, aunque se limite en lo posible el cuadro de materias, aun prescindiendo de detalles que sólo incumben a un especialista, aunque el autor se concrete a tratar sólo lo que de un modo más directo atañe a las operaciones propiamente dichas, es decir, al estudio detenido de las indicaciones de la intervención quirúrgica y a exponer con claridad la manera cómo debe ésta llevarse a cabo, siempre resulta vastísimo el campo que hay que abarcar y es, por lo tanto, muy difícil no queden olvidados, o sean vistos muy a la ligera, puntos de relativo interés. A medida que va progresando la Cirugía acrecen también las dificultades, pues, aun formado el propósito de no tratar más que lo relativo a las indicaciones y a la técnica de las intervenciones cruentas, el vuelo cada día mayor de la Operatoria hace que pocas veces pueda tener el autor experiencia personal suficiente para juzgar con acierto todos y cada uno de los múltiples asuntos de que habrá de ocuparse.

»Para formular con acierto las indicaciones generales de una operación es preciso, ante todo, conocimiento exacto, no sólo de la región anatómica (que éste es siempre absolutamente indispensable al cirujano), sino también de las lesiones y procesos morbosos que puedan motivar aquélla, y es necesario asimismo recto criterio para apreciar

debidamente los resultados próximos y lejanos que de la intervención cruenta puedan esperarse, así por lo que respecta a la parte interesada, como por lo que se refiere al individuo en conjunto según las diversas circunstancias en que se hallare colocado. Estas y no otras han de ser las fuentes de las indicaciones que decidan al cirujano a intervenir con mano armada: proceder de otra suerte es exponerse quizá a lamentables fracasos, ya en el mismo acto operatorio, ya con posterioridad si se puede averiguar el estado ulterior, definitivo, del operado: no hemos de pensar solamente en la mayor o menor brillantez de la intervención quirúrgica y en el éxito inmediato de la misma, sino también en la utilidad que para el paciente debe la operación reportar; jamás deberemos decidirnos a operar, aun cuando a ello se nos inste reiteradamente, aun cuando con ello pudiéramos de momento alcanzar nosotros beneficio moral, llevando a cabo una difícil y atrevida intervención que baste para acreditar nuestra serenidad y destreza, si no tenemos motivos fundados para creer que hemos de proporcionar un bien al enfermo, así por lo que a su estado inmediato se refiere como por lo que dice relación a las condiciones en que podrá continuar gozando de la existencia una vez haya curado definitivamente la herida.

»No menor interés ofrece todo lo relativo a la Técnica operatoria propiamente dicha: en esta parte resalta también en gran manera lo acertado o desacertado del criterio de un autor. No basta exponer más o menos detenidamente todos los diversos métodos y procedimientos que pueden seguirse para llevar a cabo una operación determinada; es más, se nos figura que enumerar uno a uno los infinitos procedimientos ideados por los cirujanos para las diferentes intervenciones cruentas es cuando menos inútil, si no perjudicial, a no ser que se quiera escribir una obra interminable, propia sólo para consultar en alguno que otro caso, pues esas listas de tantos y tantos procederes, a veces distintos solamente en pequeños detalles, son buenas únicamente para demostrar erudición, pero en la práctica sirven de muy poca cosa, porque resulta casi imposible recordar sin equivocarse esa larga serie de nombres y de ligeras variantes técnicas, y porque la mayoría de las veces frente a cada enfermo no puede seguirse con escrupulosa minuciosidad este o aquel procedimiento, sino que el cirujano ha de alterarlo, ha de modificarlo según convenga. He aquí por qué a nuestro entender es preferible no fatigar inútilmente la memoria y llenar crecido número de

páginas exponiendo métodos y más métodos, procedimientos y más procedimientos, para la realización de cada operación quirúrgica, y en vez de ello, estudiadas ya las indicaciones, describir sólo los métodos generales que pueden seguirse y uno o dos procedimientos, los que la experiencia propia haya demostrado ser más ventajosos, para efectuar la intervención cruenta. Por mucha extensión que se diera a esta parte, sin duda la más importante de la Operatoria, fuera imposible citar absolutamente todos los procederes ideados y siempre resultarían en la clínica infinidad de casos en que no pudiéramos ajustarnos de un modo preciso y exacto a ninguno de ellos. Conocidos los métodos generales que pueden elegirse para una operación determinada, deben describirse, por lo menos así lo creemos, uno o dos procedimientos distintos para que sirvan como guía, o, mejor dicho, como ejemplo, cuando el lector se vea en el caso de llevar a cabo por sí mismo una intervención activa de aquella clase. En cambio, juzgamos conveniente que la exposición de esos pocos procederes sea algo detallada, pues la mayoría de las veces suele pecar por demasiado breve: es preciso que se indiquen con minuciosidad los diferentes tiempos del acto operatorio, lo que debe hacerse en cada uno de ellos, los obstáculos con que se puede tropezar y el modo cómo éstos han de dominarse; sólo de esta manera es verdaderamente útil un Tratado de Técnica operatoria.

»Otros asuntos pueden indudablemente ser estudiados en las obras de esta clase, y entre ellos figura en primer término cuanto se refiere a los apósitos y vendajes, así como al tratamiento ulterior de las heridas. Entendemos, sin embargo, que en libros dedicados de un modo exclusivo a la Técnica operatoria puede muy bien, sin que por ello deba decirse que no es completo el cuadro de materias, reducirse el autor a tratar sólo de las indicaciones operatorias y a describir el modo cómo deben realizarse las diferentes intervenciones quirúrgicas. El arte de los vendajes no tiene hoy la excesiva importancia que antiguamente se le concedía y forma el objeto de pequeños tratados especiales que cualquiera puede hallar a mano en todo momento, gracias a lo cual es común sea omitido por completo en los Tratados de Operaciones. Menos acertado pudiera parecer el que en tales obras no se exponga lo relativo a la terapéutica postoperatoria, pero también cabe prescindir de ello, considerando que al fin la doctrina de la asepsia y de la antisepsia, en que esa terapéutica está fundada, se explica ampliamente en todos los

Tratados de Patología quirúrgica, y que en nada esencial difiere la conducta que debemos observar ante una herida ocasionada por un agente traumático cualquiera y la que seguiremos para la curación de la que resulte de una intervención cruenta realizada por el cirujano con un objeto determinado. Y como en buena lógica debe suponerse que el que estudia Operaciones conoce de antemano la Patología quirúrgica, de aquí la posibilidad de pasar por alto, en libros como el presente, estos asuntos que hay que creer son ya familiares al lector.

»Entre las numerosas obras de Medicina y Cirugía operatorias ocupa lugar muy distinguido la del ilustre Profesor de Clínica quirúrgica de la Facultad de Medicina de Toulouse, DR. V. CHALOT. En primer término hay que reconocer que tiene una buena condición: es fruto del trabajo personal del autor, producto de muchos años de clínica, pudiendo afirmarse que está escrita, por decirlo así, en las mismas salas del hospital: no es, pues, extraño que tenga verdadero sabor práctico y por lo tanto que su estudio resulte siempre beneficioso en todos conceptos. En segundo lugar, está redactada siguiendo un plan muy lógico y sencillo, bastante parecido al que suele adoptarse en los textos de Patología quirúrgica, y el estilo, desprovisto de galas retóricas como conviene en obras de este género, es claro y elegante, de modo que se lee sin esfuerzo y se comprende con suma facilidad. Otro mérito tiene también este libro, y es la concisión: no puede achacársele ciertamente el que por ser lacónico en exceso deje de exponer los detalles necesarios, y no obstante está tan repleto de doctrina que con las materias que contiene, algún tanto diluídas, podrían muy bien formarse dos tomos de iguales dimensiones que el presente.»

Así decíamos hace poco más de un lustro en el prólogo de la primera edición española de la obra del DR. CHALOT, a la que augurábamos entonces excelente acogida entre el público médico hispanoamericano: los hechos han venido a confirmar nuestras apreciaciones de entonces, siendo de ello prueba fehaciente el haberse agotado en tan corto período la numerosa tirada que del libro se hizo, siendo ya preciso hacer del mismo una nueva edición. No ha querido en manera alguna el editor limitarse, cual hubiera podido hacerlo, a reimprimir sencillamente el texto de la primera, sino que deseando sostener siempre esta obra al corriente de la marcha y de los adelantos de la Cirugía contemporánea para que pueda ser en todas ocasiones consultada con fruto, ha adoptado

por completo la última edición francesa que acaba de ver la luz. El libro ha cambiado de epígrafe y ha sido también bastante modificado su contenido, bajo la dirección del DR. E. CESTAN, Cirujano de los hospitales y Profesor agregado de Clínica quirúrgica de la Facultad de Medicina de Toulouse.

¿Tendrá el nuevo TRATADO DE CIRUGÍA Y TÉCNICA OPERATORIAS de CHALOT y CESTAN aquel lisonjero éxito que tuvo el *Tratado de Medicina y Cirugía operatorias* que fué su predecesor? No creemos aventurado contestar afirmativamente a esta pregunta, puesto que el libro no sólo no ha perdido ninguna de las buenas condiciones que le hizo apreciable, sino que, conservando en conjunto el plan y estructura primitivos, ha sido verdaderamente remozado, apareciendo casi como una obra nueva por las múltiples y ventajosas adiciones que en él se han hecho y las modificaciones que han sufrido algunos de sus capítulos. Sigue teniendo la obra de los DRES. CHALOT y CESTAN el mismo carácter práctico que antes tenía, y, por lo tanto, tampoco hallaremos en ella inacabables listas de métodos operatorios para cada intervención cruenta, sino únicamente aquellos que la práctica ha hecho reconocer como de mayor utilidad o de más común aplicación, no cabiendo duda de que en este mismo concepto ofrece aún ciertas ventajas la edición presente sobre la anterior, porque resultan, en general, más precisas las indicaciones particulares de cada uno de los procedimientos operatorios expuestos y constituye, gracias a esta circunstancia, un guía más seguro para todo el que consulte este *Tratado*. A pesar del aumento de volumen o de número de páginas que ha tenido, tampoco perdió este libro la buena cualidad de la concisión que le habíamos reconocido, antes bien, puede afirmarse que también desde este punto de vista resulta mejorado, pues la descripción de la mayor parte de las intervenciones cruentas es un modelo de brevedad, casi diríamos de laconismo, sin que por esto dejen de exponerse cuantos detalles es necesario conocer y tener en cuenta en los diferentes tiempos del acto operatorio, de modo que, en realidad, recordando bien todos los datos que se apuntan en la obra de CHALOT y CESTAN relativos a una operación determinada, aun tratándose de las más difíciles y entretenidas, el médico práctico se hallará siempre dispuesto a llevar a cabo aquella intervención sin temor de que le sobrevengan, al realizarla, grandes dudas y vacilaciones. El DR. CESTAN ha dirigido sus esfuerzos a añadir al libro del malogrado DR. CHALOT cuanto ha sido preciso para ponerlo al corriei -

te de los más recientes progresos de la Cirugía, incluyendo en él la descripción de nuevos métodos y procedimientos puestos en práctica después de publicadas las anteriores ediciones de esta obra, de modo que no falta en ningún capítulo de la misma la exposición detallada de los derroteros seguidos hoy por la Técnica operatoria ni la descripción de las intervenciones quirúrgicas modernísimas admitidas en las mejores clínicas, habiendo sabido hacer de todo ello una muy acertada selección, ya que ha de reconocerse que ha estudiado cada asunto con excelente criterio y así expone siempre lo que, juzgando con imparcialidad absoluta y ateniéndose a su ya larga experiencia personal, considera realmente preferible. Resulta, pues, de todo ello, perfectamente demostrado que en ninguno de estos conceptos generales ha perdido poco ni mucho de su valor en esta nueva edición el antiguo *Tratado de Cirugía y Medicina operatorias* que escribiera el DR. CHALOT.

Las modificaciones y adiciones hechas a este libro por el DR. CESTAN son en realidad muy dignas de estima y le dan aún mayor sabor clínico que el que por todos le había sido reconocido ya. En la presente edición hállase la obra dividida en tres partes, consagrada la primera al estudio de aquellos medios y elementos que han de intervenir siempre en la práctica de todas o la inmensa mayoría de las intervenciones cruentas, dedicada la segunda a la exposición de las llamadas operaciones generales y destinada la tercera a describir las intervenciones quirúrgicas especiales correspondientes a las distintas regiones del cuerpo y a los diversos aparatos orgánicos. La primera parte es nueva por completo en esta obra y comprende cuatro capítulos de gran interés, en los que, como en todo el libro, se ve la pluma de quien ha pasado largas horas en las clínicas y atiende sólo a lo de verdadera importancia en la práctica; tales son los capítulos en que se estudian la técnica general de las operaciones quirúrgicas, la asepsia y antisepsia en cuanto tienen de aplicable a todas las intervenciones realizadas por el cirujano, la anestesia, así la anestesia general como la local y la obtenida por inyecciones subaracnoideas raquidianas y, por último, la hemostasia antes del acto operatorio, durante la operación y después de la misma. Todos estos capítulos serán leídos siempre con provecho y en ellos se encuentra condensado, en relativamente corto número de páginas, cuanto de mayor utilidad y realmente indispensable conviene recordar siempre acerca de estas materias.

En la segunda y tercera partes de la presente obra, además de ligeras variantes en la distribución de materias, nótanse dos modificaciones de importancia y que aparecen casi como correlativas desde cierto punto de vista: por un lado se ha reducido todo lo posible la exposición de métodos y procedimientos operatorios y por otro se ha ensanchado el índice del libro, ocupándose el autor, aunque sólo en el concepto del tratamiento quirúrgico, de algunas enfermedades que por lo común se solían estudiar sólo en los libros de Patología externa, de tal suerte que parece indicar cierta tendencia a convertir esta obra en un Manual de Terapéutica quirúrgica, con lo cual no disminuirá seguramente su mérito ni ofrecerá menor interés, antes al contrario, de este modo se adapta aún mejor a la mayoría de los programas de la asignatura de Operaciones de nuestras Facultades de Medicina, es de más utilidad para los médicos prácticos, que no están en el caso de consultar gran número de volúmenes, y se ajusta mejor al criterio moderno en esta clase de libros, de los cuales va desapareciendo cada día más la antigua diferenciación, en verdad poco razonable, entre la Patología y la Operación quirúrgicas.

Siete capítulos distintos comprende la segunda parte de esta obra y en ellos se estudian sucesivamente las operaciones quirúrgicas practicables en la piel y en el tejido conjuntivo subcutáneo, incluyendo en este punto el tratamiento de los abscesos fríos y calientes, del ántrax y de algunas afecciones cutáneas; las intervenciones cruentas que pueden ser precisas en los músculos, tendones, bolsas tendinosas, aponeurosis y bolsas serosas o mucosas; las operaciones sobre los vasos sanguíneos y linfáticos, fijándose también en el tratamiento de las varices, de las úlceras varicosas y de las adenitis; las intervenciones quirúrgicas que se practican sobre los nervios, sobre los huesos y sobre las articulaciones, terminando esta parte con el capítulo en que se describen las operaciones mutilantes, o sean las amputaciones y desarticulaciones.

La tercera parte, consagrada al estudio de las operaciones especiales, es decir, al estudio de las intervenciones quirúrgicas que se practican en las diferentes regiones del cuerpo y en los distintos aparatos y órganos del mismo, comienza también por un capítulo enteramente nuevo relativo a las operaciones necesarias en las enfermedades de los miembros torácicos y abdominales, y a él siguen otros 15 capítulos, alguno de ellos enteramente nuevo (como el referente a las afecciones del

tejido conjuntivo del cuello), y otros grandemente modificados para ponerlos, por decirlo así, a la orden del día. También es de notar en esta parte que al principio de cada capítulo, siempre que el autor lo considere necesario por haber algunas particularidades de importancia y que deban, por lo tanto, no echarse en olvido, se expone con detención cuanto se refiere a la asepsia y antisepsia de la región o del órgano cuya cirugía operatoria va a estudiarse, detalles que no figuraban en las ediciones anteriores y que aumentan naturalmente el interés práctico de la actual. Se ocupa el DR. CESTAN en la tercera parte del presente libro, después del estudio de las operaciones especiales practicables en las extremidades superiores e inferiores, en exponer en sendos capítulos las intervenciones cruentas que se llevan a cabo en el cráneo y en el raquis, — en el aparato de la visión, — en el aparato auditivo, — en la nariz, — en el cuello, — en el tórax, incluyendo en este punto las intervenciones quirúrgicas sobre la mama, — en la boca, faringe y esófago, — en las paredes del abdomen, — en el estómago, intestino y epiplón, — en el ano y el recto, — en el hígado y las vías biliares, — en el bazo, — en el aparato urinario, — en el aparato genital del hombre, — y en el de la mujer. Como se ve, el cuadro de materias no puede ser más completo ni más metódicamente ordenado, y como en cada capítulo se ha procurado exponer cuanto de real importancia y sancionado por la experiencia clínica se conoce con respecto a los asuntos tratados, resulta, sin duda alguna, el presente libro en todos conceptos digno sucesor de la obra del DR. CHALOT, y, por lo mismo, puede desde luego aseverarse que tendrá también en nuestra patria y en los países latino-americanos igual aceptación que aquélla tuvo.

DOCTOR G. SALTOR,

PREFACIO

Atendiendo al deseo que, antes de su muerte, había manifestado el Profesor DR. CHALOT, he aceptado el encargo de poner a nivel de los actuales conocimientos esta quinta edición de su obra.

Indudablemente ha sido esta una tarea delicada y laboriosa, puesto que debía esmerarme en conservar al libro su plan y estructura generales, a los que debe el lisonjero éxito que ha obtenido, sin perjuicio de consignar en él todas las más recientes conquistas de la Cirugía. Teniendo en cuenta esta doble finalidad, me he visto obligado poco a poco a revisar el libro por completo, resultando de ello una obra casi enteramente nueva, tanto por lo que se refiere al texto como con respecto a los grabados.

Confío que el público médico reconocerá el esfuerzo realizado y sabrá apreciar también el esmero con que el editor señor Doin ha sabido atender a la presentación de este libro.

E. CESTAN.

Biblioteca Prov. Univ.
MEDICINA
BARCELONA

TRATADO ELEMENTAL

DE

CIRUGÍA Y DE TÉCNICA

OPERATORIAS

LIBRO PRIMERO

LA OPERACIÓN

DEFINICIÓN, DIVISIÓN, INDICACIONES
Y CONTRAINDICACIONES GENERALES

Por operación se ha de entender todo acto quirúrgico practicado con un fin terapéutico inmediato o más rara vez para los fines de una exploración diagnóstica. La operación puede ser:

1.º *Típica o atípica*, es decir, reglada metódicamente por adelantado en todos sus detalles, o bien sometida a modificaciones de técnica impuestas por las circunstancias o las lesiones

2.º *Cruenta o incruenta*; aquélla crea una herida viva, ésta no produce herida alguna (taxis herniaria, reducción de fractura, de luxación, osteoclasis, etc.), o bien ocasiona una herida seca por acción mecánica (aplastamiento pellizco, ligadura), térmica (cauterio actual, termocauterio) o química (cáusticos diversos);

3.º *Dolorosa o indolora* (amputaciones en partes necrosadas, sección de pedículos adelgazados, etc.);

4.º *Aséptica, séptica o dudosa*, según el grado de infección de las partes que se han de operar.

Por último, puede, desde el punto de vista de sus indicaciones, ser *urgente, necesaria, útil o facultativa* sin que haya necesidad de insistir acerca del valor de estos términos.

Las contraindicaciones no existen para las intervenciones de urgencia; pueden en los demás casos oponerse temporal o definitivamente a la operación. Son de orden *fisiológico* (dentición, menstruación, embarazo, puerperio, lactancia) o *patológico* (enfermedades locales o generales, agudas o crónicas, hemofilia, leucemia, albuminuria, glucosuria, obesidad extrema, raquexias diversas, etc.). El valor de estas contraindicaciones ha disminuído singularmente con los progresos de la cirugía; casi ninguna es absoluta y su apreciación relativa es cuestión de sentido clínico y de probidad profesional.

CAPÍTULO PRIMERO

TÉCNICA GENERAL DE LA OPERACION Y DE LOS CUIDADOS QUE A ELLA SE REFIEREN

I

Antes de la operación

1.º Preparación del local (1). — Sólo es delicada en cirugía ambulante.

Se ha de escoger una habitación bastante espaciosa, muy clara y fácil de calentar.

Si la operación ha de practicarse inmediatamente, no se hace más que quitar los muebles que estorban, sin tocar las cortinas ni otros objetos suspendidos, a fin de levantar el menos polvo posible. Se ventila, y luego se calienta la pieza, como diremos más adelante.

Si se dispone de algunos días, se quitan todos los muebles, tapices, cortinas y alfombras. Se limpia el suelo, las paredes y si es necesario el techo con paños húmedos empapados o no en una solución antiséptica; se colocan en el suelo servilletas limpias fijadas con clavos; se pueden también cubrir las paredes con telas asépticas o recién lavadas con lejía (Desfosses), y luego se deja la pieza cerrada para impedir que entre el polvo. Se podrá, para mayor precaución, practicar antes de la intervención algunas vaporizaciones con agua oxigenada o una solución antiséptica a fin de recoger todo el polvo y sus gérmenes (Quénu) (véase más adelante).

La habitación debe ser muy clara. Si se opera por la noche se procurará el alumbrado conveniente. Una buena lámpara suspendida y muchas lámparas o bujías repartidas por todos lados, como para una iluminación, son suficientes en general. Las lámparas portátiles de acetileno, que se encuentran hoy en el comercio, serán muy útiles.

Por último, la habitación debe ser calentada, por lo menos a 22º C. Se encenderá un gran fuego y se hará quemar alcohol en recipientes colocados en los ángulos de la habitación. Este medio de calefacción, por su rapidez y su limpieza, es precioso en cirugía de urgencia.

2.º Preparación del mobiliario. — Una mesa operatoria plegable y portátil, que permita la posición declive, es siempre útil: los modelos abundan hoy. A falta de ella, se tomará una mesa sólida, alta, poco ancha (prolongación de mesa colocada sobre dos caballetes). Para obtener la posición declive en el momento deseado, se suprimirá uno de los caballetes o bien se levantarán por medio de una caja o de una silla las patas de la mesa que miran a los pies del paciente.

Se procurarán igualmente varias mesitas auxiliares para sostener cubetas y platos, varios cubos, recipientes y cubetas.

3.º Preparación del material. — Se formará una lista de los medicamentos (anestésicos, antisépticos, estimulantes, suero artificial, éter, catina), de los ins-

(1) Desfosses, *Presse médicale*, 11 de Diciembre de 1904, pág. 801.

trumentos y del material necesario (servilletas, compresas, torundas, hilos, algodón, etc.), sin olvidar nada de lo que pudiera hacer falta en las eventualidades posibles.

El material operatorio será esterilizado (véase pág. 14) y luego dispuesto en buen orden.

4.º Preparación del enfermo. — En cirugía de extrema urgencia, si el enfermo está muy débil o en estado de *shock*, bastará calentarlo con botellas de agua caliente y reanimarlo con inyecciones de éter, de cafeína o de suero artificial. Además, se esperará para operar a que el *shock* traumático se haya disipado, después de lo cual el enfermo será desnudado, afeitado, lavado y desinfectado.

Cuando se dispone de algunos días o algunas semanas, se observará muy de cerca el corazón, los pulmones, el hígado, los riñones y las orinas del enfermo; se notará su pulso y su temperatura, particularmente en los días que precedan a la intervención, y se le pesará.

Si es del caso, se le someterá a un régimen o a un tratamiento apropiado: tratamiento específico, régimen antidiabético, régimen lácteo, etc. En los obesos, por medio de una alimentación conveniente (agua, caldo de legumbres, legumbres verdes, naranjas), se obtendrá en tres a doce semanas un enflaquecimiento de 10 a 30 kilogramos, muy útil para facilitar las maniobras operatorias en el vientre (Pauchet) (1).

Algunos días antes de la intervención, el enfermo debe ser bañado, afeitado y lavado. Si debe ser objeto de una operación abdominal, a fin de combatir la distensión intestinal tan molesta para el operador, se le someterá previamente a una dieta hídrica de cuatro o cinco días, con purgantes y enemas repetidos. En todo caso, el paciente será bien purgado la víspera, se le administrará un enema la mañana de la operación y guardará dieta desde algunas horas antes. En las intervenciones en el recto y el ano, será, por el contrario, estreñido previamente por medio del opio.

Por último, la desinfección de la región que se ha de operar será realizada con ayuda de varias sesiones de lavado, enjabonado y cepillado, seguidas de la colocación de apósitos (véase pág. 23)

5.º Preparación del cirujano y de sus ayudantes. — *El cirujano y sus ayudantes deberán abstenerse en absoluto de todo contacto séptico en las cuarenta y ocho horas que preceden a la intervención.* En caso contrario, deberán usar guantes de caucho.

Asegurarán la desinfección de sus manos como diremos más adelante (véase página 21).

II

Durante la operación

1.º Anestesia. — La anestesia local se hará siempre sobre la mesa de operación. La anestesia general se podrá empezar en una habitación contigua. Es preferible practicarla sobre la mesa de operaciones, en cuanto todo esté dispuesto (véase pág. 27).

2.º Agrupación del cirujano y de sus ayudantes. — Regla general: el cirujano operará solo. Quiero decir, que hará por sí mismo todo lo que pueda hacer, y que los ayudantes, prestos, sin embargo, a intervenir si es necesario, se limitarán a las maniobras indispensables. Un ayudante directo es casi siempre suficiente.

El cirujano se colocará cómodamente al lado de la región en que ha de operar; su ayudante principal enfrente o a su lado, según las necesidades (fig. 1).

En las laparotomías, el cirujano, que antes se colocaba entre las piernas de la

(1) Pauchet, Congreso de ginecología de Ruán (1904).

enferma, se colocará según sus costumbres personales a la derecha o más a menudo a la izquierda a fin de practicar la incisión del pubis al ombligo.

En las intervenciones en el ano, periné y órganos genitales externos, el ciru-

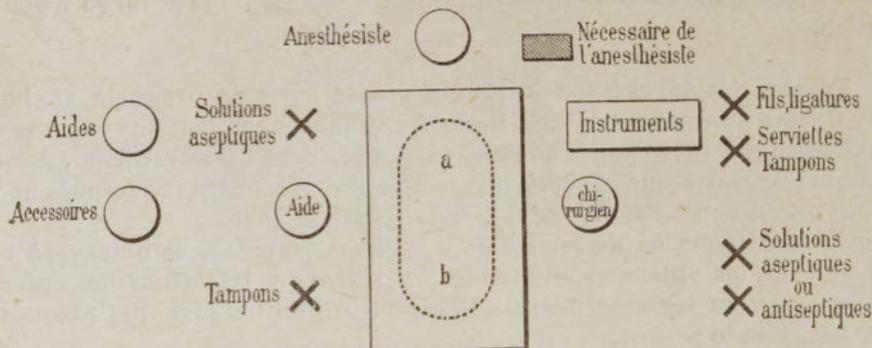


Fig. 1. — Agrupación general del cirujano, de los ayudantes y del material
Aides, ayudantes. — *Accessoires*, accesorios. — *Solutions aseptiques*, soluciones asépticas. — *Aide*, ayudante. — *Tampons*, torundas. — *Anesthésiste*, ayudante anestesiador. — *Nécessaire de l'anesthésiste*, neceser del ayudante anestesiador. — *Instruments*, instrumentos. — *Chirurgien*, cirujano. — *Fils ligatures*, hilos y ligaduras. — *Serviettes*, *tampons*, servilletas y torundas. — *Solutions aseptiques ou antiseptiques*, soluciones asépticas o antisépticas.

jano se colocará al extremo de la mesa, sentado enfrente de la región operatoria, con su primer ayudante a la izquierda y los instrumentos a la derecha.

3.º Posición del operado. — Variará con la naturaleza y el sitio de la intervención.

a. POSICIÓN DORSAL. — En las operaciones sobre la cara anterior del tronco y de los miembros, el enfermo se acostará sobre la espalda.



Fig. 2. — Posición declive llamada de Trendelenburg (según Jayle)

b. POSICIÓN VENTRAL. — En las operaciones sobre la cara posterior del tronco, descansará sobre el vientre o sobre un costado. Depage y Edebohl han demostrado que se puede poner muy bien al sujeto en *posición ventral*, descansando el abdomen en una almohada de aire, el tórax sobre una mesa estrecha, los brazos pendientes y la cabeza inclinada a un lado para la anestesia.

c. POSICIÓN DECLIVE O DE TREND-
 DELENBURG (1) (fig. 2). — Llamada erróneamente posición de Trendelenburg, porque ya era practicada por los cirujanos italianos del siglo XIII (Jayle). Se realiza por medio de un plano inclinado o de una mesa inver-

tible sobre la que el enfermo se halla sujeto por los pies, las manos y los hombros (véase *Laparotomía*). La inclinación puede ser más o menos pronunciada y llegar casi hasta la vertical; es ordinariamente de 45 a 55°. Muy útil en las laparotomías, en la cistostomía, casi indispensable en las operaciones en los órganos de la pelvis, hace resbalar la masa intestinal hacia la cúpula o bóveda diafragmática, dejando libre la cavidad pélvica.

(1) Cotéjese Desfosses, *Rev. de gynec. et de chir. abd.* (1899), pág. 737. — Jayle, *Presse médic.* (1902), pág. 603. — Cunéo y Guillaume, *Trib. médic.*, 20 de Mayo de 1905, pág. 309.

Se tendrá cuidado, cuando se la ha utilizado, de levantar a la enferma en posición horizontal antes de volver a cerrar el vientre, a fin: 1.º De comprobar la hemostasia de la pelvis, y 2.º Evitar el enfisema subcutáneo que podría resultar del aprisionamiento del aire en el abdomen (Jayle).

La posición declive puede, por otra parte, ocasionar algunos accidentes serios (congestión pulmonar aguda, cianosis, asistolia) en los cardíacos, los obesos y los ateromatosos (1). Así, pues, en semejante caso se la deberá prolongar lo menos posible.

d. POSICIÓN PROCLIVE. — El enfermo está inclinado en sentido inverso, cabeza horizontal, pecho alto y pelvis baja. Esta actitud excepcional es útil para ciertas intervenciones en la parte superior del abdomen, o bien para evacuar ciertas colecciones de la pelvis menor.

Kelling (2) ha descrito una variedad de posición proclive que se podría denominar «*vientre colgante*», en la cual el enfermo está acostado con el tórax horizontal colocado sobre el borde de la mesa, en tanto que el vientre y los muslos cuelgan verticalmente para dejar más libres los hipocondrios.

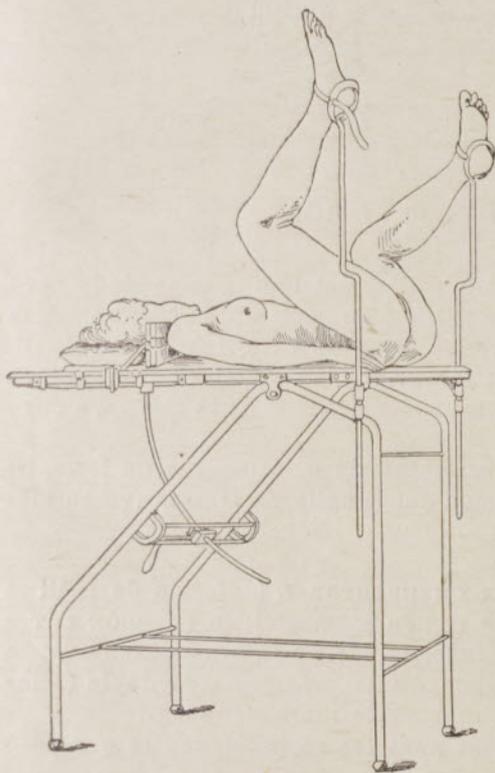


Fig. 3. — Posición de la talla o dorsosacra (según Jayle)

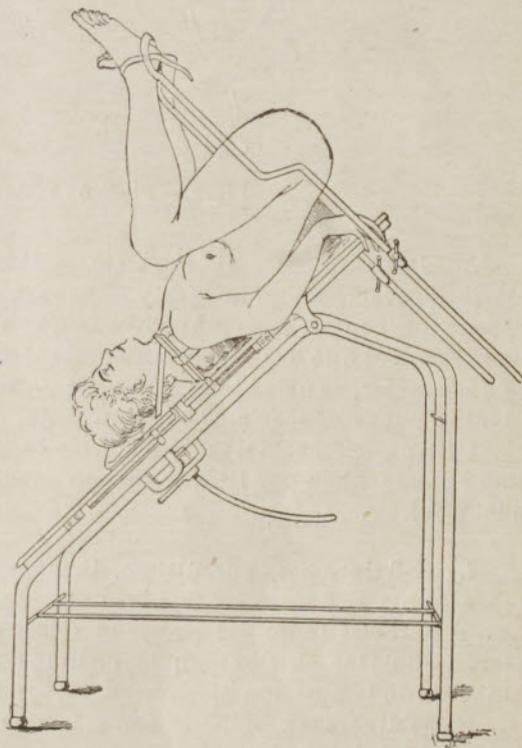


Fig. 4. — Posición perineal invertida o de Proust (según Jayle)

e. POSICIÓN DE LA TALLA O DORSOSACRA (fig. 3). — Util en todas las intervenciones sobre el ano, el periné, la vulva y la vagina, se realiza por medio de portapiernas, de cayados o de la muleta de Clover.

f. POSICIÓN PERINEAL INVERTIDA O DE PROUST (3) (fig. 4). — Util en las intervenciones sobre el periné y la próstata, es la exageración de la posición precedente;

(1) Cotájese Kraske, Trendelenburg, *XXXIII Congr. de la Soc. allem. de chir.*, Berlín, Junio d: 1903. — Jayle, *Presse médic.*, 16 de Septiembre de 1903, pág. 658.

(2) Kelling, *Centr. für Chir.* (1901), pág. 1025.

(3) Proust, *Presse médic.*, 30 de Octubre de 1901, pág. 244.

se la obtiene por medio de la mesa especial de Proust o más sencillamente con una mesa de inclinación y una gruesa almohada que se coloca debajo del sacro. En esta actitud, el periné del enfermo mira directamente hacia arriba.

g. POSICIÓN «CABEZA COLGANTE» O DE ROSE (fig. 5). — Consiste en poner al enfermo con la cabeza colgando en el extremo de la mesa, de suerte que la laringe ocupe un plano superior al de la boca y de la nariz. Así, en las operaciones sobre estas regiones, la sangre no tiene tendencia a penetrar en las vías aéreas.

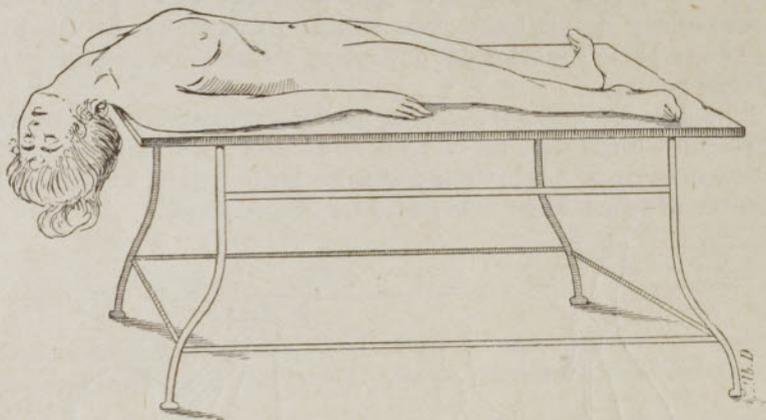


Fig. 5. — Posición «cabeza colgante» o de Rose

h. POSICIÓN CABEZA ALTA (1). — Morestin y Richelot han recomendado para ciertas operaciones en la cara y la cabeza una actitud en la cual el enfermo tiene la cabeza horizontal, pero más elevada que el tronco, gracias a un ligero plano inclinado sobre el que descansan los hombros y el tórax. Así, la circulación sanguínea se hace mejor, se evita toda congestión o estasis venosa del lado de la cabeza, a cuyo nivel se puede operar más cómodamente.

Una posición semejante, pero con la cabeza colgando a la manera de Rose, ha sido recomendada por Ricard para la extirpación del ganglio de Gasser (véase más adelante).

i. Señalaremos, por último, la POSICIÓN GENUPECTORAL (enferma de rodillas sobre la mesa, descansando sobre ella por la región mamaria); la POSICIÓN LATERAL o de Sims (enferma acostada sobre un lado, la pierna inferior extendida, la pierna superior en flexión); la POSICIÓN GINECOLÓGICA INCLINADA de Jayle (combinación de la posición dorsosacra y de la inclinación de Trendelenburg).

Estas diversas posiciones son más utilizadas para los reconocimientos que para las intervenciones.

4.º Disposición del campo operatorio. — Cualquiera que sea la posición del enfermo, la región en que se ha de operar, debidamente aseptizada, será rodeada de anchas compresas o servilletas asépticas, sujetas con imperdibles, pinzas hemostáticas o pinzas especiales (pinzas de Houzel). Estas compresas protegerán las manos y los instrumentos del cirujano, constituyendo alrededor de la herida una zona aséptica.

Müller (2), con el mismo fin, ha encomiado muy recientemente en Alemania el empleo de hojas de caucho esterilizadas, con una abertura central o encorvadas en forma de canal en uno de sus bordes para envolver los labios de la herida que protegen.

(1) Morestin, *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.* (1902), pág. 105.

(2) Müller, *Münch. med. Woch.*, 28 de Febrero de 1905, pág. 413.

III

Después de la operación

1.º Primera cura. — La cura de Lister y la cura húmeda están abandonadas hoy por la cura seca, salvo indicaciones particulares. Análogamente, ya sólo por excepción se hace uso de pastas adhesivas (pastas de Socin, de Bruns, de Braquehay) o de polvos antisépticos (yodoformo y sus sucedáneos).

No se hace más que cubrir la herida: 1.º Con una o varias capas de gasa aséptica o antiséptica; 2.º Con una gruesa capa de algodón hidrófilo esterilizado, destinado a absorber los líquidos o serosidades procedentes de la herida; 3.º Con una capa de algodón no hidrófilo destinado a impedir que esas mismas serosidades lleguen al exterior, porque el algodón húmedo pierde toda virtud aisladora (Pasteur), y 4.º Con un vendaje fijador hecho con un trozo de tela o con vendas de tarlatana, de crespón o de franela.

2.º Transporte, colocación y vigilancia del operado. — El operado será transportado a su cama previamente calentada, con precaución y prudencia para evitar síncope, hemorragia u otros accidentes locales. Será llevado con la cabeza baja sobre una carretilla o sobre una camilla. Se le instalará en su cama con la cabeza baja, rodeado de botellas de agua caliente, *que se envolverán cuidadosamente en paños para evitar las quemaduras*, y se le cubrirá directamente con una manta de algodón ligera. Un arco sostendrá el peso de las mantas, de las sábanas y del edredón.

3.º Primer régimen del operado. — Salvo indicaciones especiales, y en tanto que daren los vómitos debidos a la anestesia, el enfermo guardará una dieta casi absoluta. Se le darán solamente algunos fragmentos de hielo para chupar o algunas escasas cucharadas de champagne helado, de limonada citrica o de agua pura. La leche, el caldo y el vino no serán permitidos hasta los días siguientes, acompañados entonces a breve plazo de la reanudación progresiva de los alimentos sólidos. —

Se acostumbra dar un enema simple o laxante la tarde del segundo día y un purgante al principio del tercero o cuarto. La administración de este purgante es importante para las operaciones en la cavidad peritoneal y sirve de piedra de toque para el pronóstico, el cual es de ordinario favorable si obra eficazmente.

Indicaciones generales. — El dolor extremo será combatido con inyecciones subcutáneas de morfina.

El *shock* operatorio o la depresión general requerirán inyecciones de cafeína o de suero artificial, ya por vía subcutánea a la dosis de 300 a 500 gramos mañana y noche, ya por vía intravenosa en los casos amenazadores. Se podrán inyectar de 1 a 3 litros de suero al día, a menos que el estado de los riñones no se oponga a ello (véase más adelante).

Indicaciones particulares. — Puede darlas el estado del operado (debilidad extrema, que necesita enemas alimenticios o una alimentación precoz) o bien el género de operación practicada (intervenciones en la cavidad bucal, el ano y el recto); serán estudiadas al tratar de estas mismas intervenciones.

4.º Curas secundarias. — Si no ha habido desagüe y si el periodo postoperatorio ha sido normal, el primer apósito podrá permanecer colocado hasta que se quiten

los puntos de sutura. Se le reemplaza entonces por una cura análoga hasta curación completa.

Si ha habido desagüe, es necesario, al día siguiente o a los dos días, cambiar el apósito. Se aprovecha la ocasión para quitar, acortar o limpiar los tubos, según las indicaciones del caso particular. Se vuelve a poner la cura con los mismos cuidados que la primera y es renovada a intervalos más o menos largos según el estado de la herida y la abundancia de las secreciones.

CAPÍTULO II

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

Desde las investigaciones de Pasteur y de Lister, existen dos métodos generales bien distintos contra la infección operatoria: la *antiseptia* y la *asepsia*.

La *antiseptia*, creada por Lister, todavía ardientemente defendida por Lucas-Championnière, se funda en el empleo de agentes químicos cuyas propiedades microbicidas parecen haber sido singularmente exageradas y cuyo uso, sin conferir nunca una seguridad absoluta, presenta a veces inconvenientes serios. Se sabe hoy que las soluciones llamadas antisépticas son impotentes contra los esporos microbianos; que, no solamente no consiguen matar microorganismos de débil vitalidad, sino que, por una singular ironía, hasta contienen con frecuencia gérmenes vivos. Así es que se ha visto la solución fenicada fuerte al 5 por 100 ser ineficaz contra los agentes de la septicemia puerperal después de veinticinco días de contacto y contra los esporos del carbunco después de cuarenta y dos días de inmersión (Esmarch). *Los antisépticos no son germinicidas, sino solamente inhibitorios* (A. Reverdin y Massol). No matan los gérmenes, se limitan a contrariar o retardar su desarrollo. Por otra parte, son todos tóxicos o cáusticos en grados diversos. Por lo demás, a esto es a lo que deben sus propiedades. Y por este doble concepto pueden: 1.º Provocar graves accidentes de intoxicación, y 2.º Ejercer localmente sobre los tejidos una acción desorganizadora perjudicial para la buena reparación de la herida, llegando a veces hasta la necrosis, como ocurre en los casos de gangrena fenicada.

La *asepsia*, nacida directamente de los métodos pastorianos, está, por el contrario, fundada en el empleo exclusivo de un agente físico, el calor. A la inversa de la antiseptia, siempre incierta, da una esterilización constante, absoluta, matemática, sin que sus productos provoquen nunca esos accidentes de intoxicación o de desorganización reprochados justamente a su rival. Tiende, pues, a derrocarla más cada día. Desgraciadamente, si es aplicable en todo su rigor al material operatorio, deja de serlo a los tejidos vivos, es decir, al operador y al operado. Se puede, en verdad, a ejemplo de Terrier, Quénu y otros, cuando no hay infección previa del cirujano y del enfermo, realizar una esterilización prácticamente suficiente de las manos y de la región operatoria con ayuda de procelimientos fundados en la asepsia pura. Sin embargo, el mayor número de operadores asocian para este fin la antiseptia a la asepsia. Daremos, pues, algunas breves nociones de antiseptia.

I

Antiseptia

He aquí la nomenclatura concisa de las sustancias antisépticas más empleadas.

§ 1. — ANTISÉPTICOS EN DISOLUCIONES ACUOSAS

No se olvide: 1.º Que estas soluciones deben hacerse con agua esterilizada, o mejor con agua destilada esterilizada, y 2.º Que son inestables, alterables y pronto ineficaces.

1.º *Acido fénico o fenol*: Disol. fuerte al 5 por 100. Disol. débil al 2 ½ por 100; añádase 5 o 2 ½ por 100 de glicerina o de alcohol.

Desconfíese de la causticidad de las disoluciones viejas.

2.º *Bicloruro de mercurio o sublimado*: Disol. al 1 por 1000. Disol. débil al 1 por 4000; añádanse 100 gramos de alcohol (licor de Van Swieten) o 2 gramos de ácido tartárico. Altera los instrumentos metálicos.

3.º *Cianuro y oxicianuro de mercurio*: Disol. de 1 a 5 por 1000.

4.º *Ioduro de mercurio*: Disol. al 1 por 2000 o 4000.

Añádase 1 gramo de yoduro potásico.

Estas tres sales no alteran los instrumentos.

5.º *Hermofenil*: Disol. de 2 por 1000 a 5 por 100; no estropea las manos ni los instrumentos. Activo y poco tóxico.

6.º *Nitrato de plata*: Disols. fuertes al 2 o 5 por 100; disols. débiles a 0'50 o 1 por 1000. Se altera a la luz y altera los instrumentos.

Produce manchas negras indelebiles.

7.º *Permanganato potásico*: Disol. del 1 por 100 al 1 por 4000.

Quitense las manchas pardas con una disolución de bisulfito sódico al 10 por 100.

8.º *Formol* (aldehído fórmico del comercio): Disol. fuerte al 5 por 1000; disolución débil al 2 ½ por 1000.

9.º *Anydol*: Disol. fuerte al 2 por 1000; disol. débil a 0'25 por 1000.

10. *Tymol*: Disol. al 1 por 1000; añádanse 50 gramos de alcohol.

11. *Microcidina*: Disol. al 4 o 5 por 1000.

12. *Fenosalil*: Disol. al 10 por 1000, tres veces menos tóxico que el ácido fénico.

13. *Creolina*: Disol. al 20 por 1000.

14. *Lyxol*: Disol. al 20 o 50 por 1000.

15. *Agua oxigenada* a 10 o 12 volúmenes. Antiséptico muy poderoso, hemostático, cada día más empleado.

§ 2. — ANTISÉPTICOS PULVERULENTOS

Yodoformo, yodol, aristol, dermatol y salol: empleados en polvo sobre las heridas

Disoluciones etéreas	1 a 10 por 100
Pomada	10 a 20 —
Lápices: Yodoformo, yodol o salol.	2 a 15 gramos
Goma pulverizada	} aa. 1 a 2 —
— tragacanto	
Glicerina	} aa. C. s.
Agua	

II

Asepsia

La asepsia está fundada en el empleo del calor *seco* o *húmedo*. Una esterilización absoluta y constante puede ser obtenida mediante una temperatura de 160 a 180° por el calor seco, y de 120 a 134° por el calor húmedo, más penetrante y más activo.

§ 1. — CALOR SECO

El *calor seco* comprende dos modos de utilización: la flameación o chamuscado y las estufas secas.

La flameación o chamuscado (véase pág. 15) tiene como principal ventaja el ser fácil, pero carece de precisión y puede alterar los instrumentos.

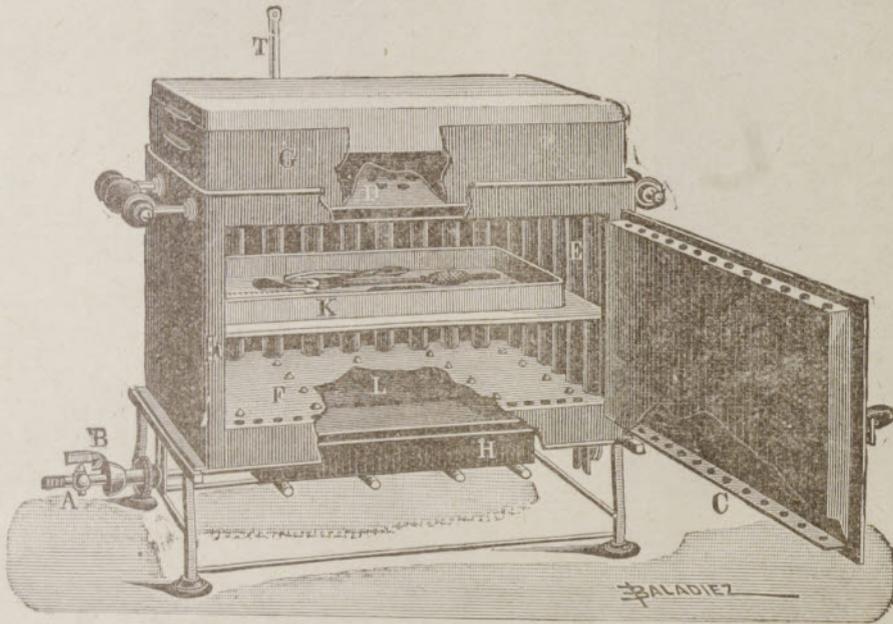


Fig. 6. — Esterilizador de aire caliente de Péan

Las estufas secas tienden a ser menos empleadas hoy y no dejan de tener algunos inconvenientes. Son de difícil regulación. El calor no está en ellas uniformemente repartido en todos sus puntos, y las diferencias pueden alcanzar a 20 y hasta 40°. Una cápsula llena de agua, suspendida en una estufa seca cuya temperatura pasa de 130°, no siempre llega a la ebullición (Sorel). El aire caliente posee, por otra parte, una potencia de penetración muy inferior a la del calor húmedo; debe llegar y sostenerse a 160° para matar seguramente todos los esporos (Roux). Ahora bien, a esta temperatura muchos productos son alterados, desecados e inutilizados (gasa, algodón, hilos, etc.).

Las estufas secas (fig. 6) no convienen, pues, sino para los instrumentos. Su temperatura deberá ser al menos de 160° y mantenerse en este punto durante tres cuartos de hora o una hora.

§ 2 — CALOR HÚMEDO

El calor húmedo se utiliza en forma de ebullición o de vapores por presión (autoclaves).

La ebullición se practica, ya con el agua que hierve a 100°, ya con líquidos o disoluciones con punto de ebullición más elevado.

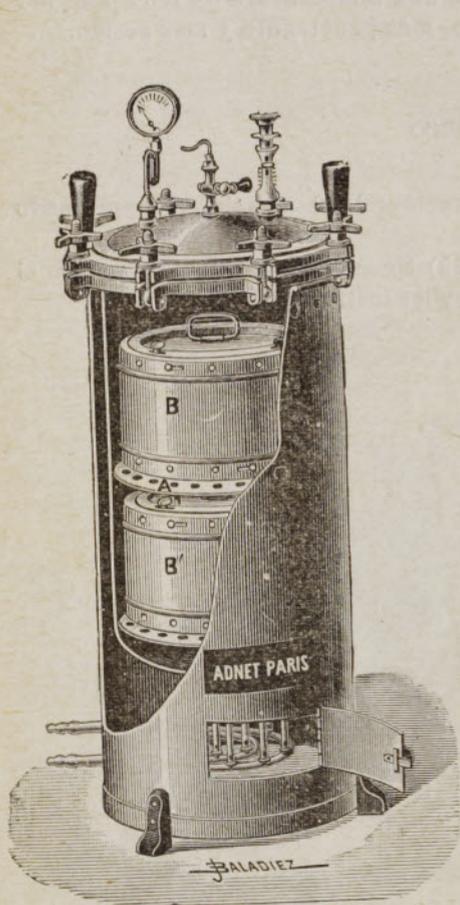


Fig. 7. — Autoclave de Chamberland

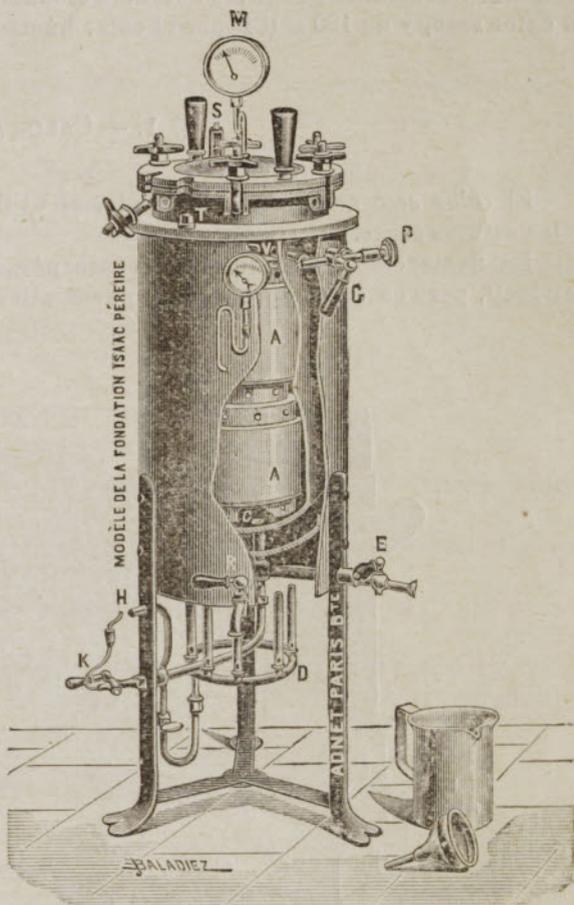


Fig. 8. — Autoclave de Sorel

El agua pura (100°) no puede dar una seguridad absoluta (Terrier, Schimmelbusch), aun después de varias horas de ebullición, porque numerosos esporos resisten a ella.

Se puede emplear con ventaja la vaselina líquida (120 a 130°), la glicerina (120 a 130°) y el aceite. Pero son más cómodas las disoluciones de carbonato de borato o de benzoato sódico al 2 por 100, que dan una temperatura de 104 a 106° y aseguran después de veinticinco minutos una desinfección perfecta, sobre todo para los instrumentós.

Los autoclaves por vapor de agua o de alcohol bajo presión (figs. 7 y 8), realizan indudablemente el procedimiento de esterilización más seguro y más usado hoy. Utilizan excepcionalmente el vapor de alcohol. En la gran mayoría de los casos, se emplea el vapor de agua saturado por presión, el que se hace llegar a una temperatura que varía de 120 a 144° y que es comúnmente de 131°.

Cualquiera que sea el modelo empleado, es necesario, so pena de graves accidentes, tener el cuidado de dejar salir del aparato todo el aire que contiene, dejando la llave de escape abierta hasta que el vapor de agua salga en chorro continuo.

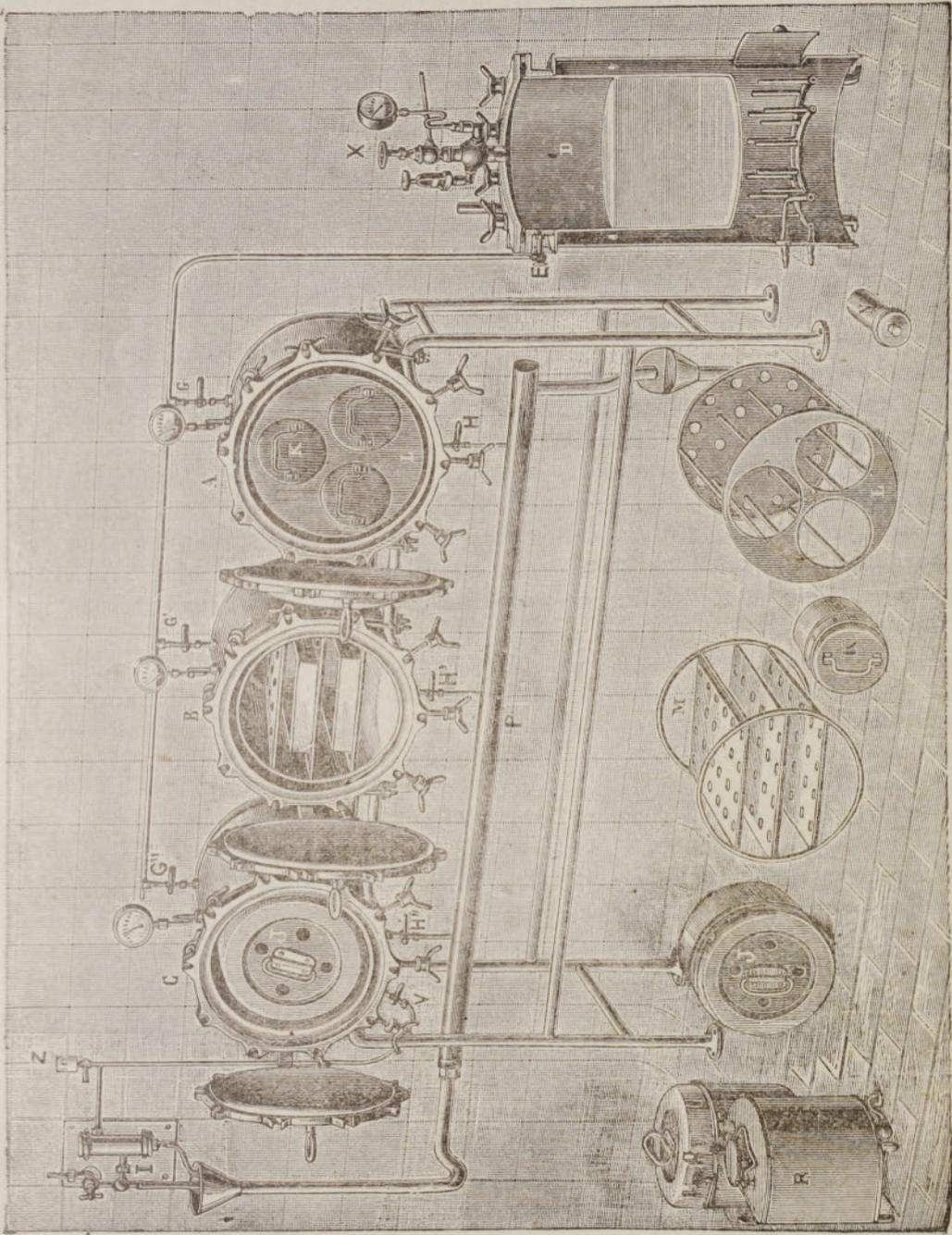


Fig. 9. — Poliautoclave de Deleltreux
A, B, C, autoclaves horizontales para cajas de curas. — K, L, estantes para instrumentos y cajas de compresas. J. — D, autoclave vertical generador de vapor

Numerosas instalaciones hospitalarias están hoy provistas de poliautoclaves que sirven para esterilizar todo el material operatorio, instrumentos, compresas, hilos, objetos de cura, ropas y telas (véase fig. 9).

III

Técnica de la esterilización

La esterilización debe alcanzar al local, al material operatorio, al operador y al operado.

A. — LOCAL (1)

Lister y sus adeptos concedían al aire y al local una importancia quizá exagerada. No por ello deja de ser cierto, como lo prueban las investigaciones recientes de Quénu y Landel y de Tuffier, que el aire de las salas de operaciones contiene con frecuencia gérmenes patógenos, cuya virulencia puede no ser despreciable, y es sabido, por otra parte, que los microbios no patógenos contenidos en el aire y el polvo son poderosos coadyuvantes para el desarrollo de los gérmenes patógenos mismos (Répin-Terrier).

Importa, pues, reducir el polvo a su mínimo y evitar su diseminación y suspensión en el aire. De ahí las medidas siguientes: tener una sala de paredes muy lisas, reducir el mobiliario a los objetos indispensables, limpiar el suelo, las paredes y los muebles con la manguera o con paños mojados. Evitar el ensuciar la sala con vestidos, calzados o otras sucias. Dejar las puertas y las ventanas cerradas.

En cirugía ambulante, quítense la antevíspera o la víspera las cortinas, alfombras, colgaduras y muebles inútiles; límpiense el techo, las paredes y el suelo con un paño húmedo, cúbrase el suelo y las paredes con servilletas o sábanas esterilizadas (Desfossez) y déjese la pieza cerrada hasta el momento de la operación.

En cirugía de extrema urgencia, límpiense a quitar con precaución los muebles embarazosos sin tocar las cortinas ni los demás objetos suspendidos.

Como, por otra parte, Quénu y Landel han demostrado que por medio de vaporizaciones previas la proporción de los microbios en el aire quedaba reducida a la mitad con el agua pura, en dos tercios con el ácido fénico, en tres cuartos con el sublimado y que llegaba a cero con el agua oxigenada, se podrá siempre recurrir muy útilmente antes de la operación al antiguo *spray* de Lister o a vaporizaciones de agua oxigenada para purificar la atmósfera del local en que se ha de operar.

B. — MATERIAL OPERATORIO

§ 1. — INSTRUMENTOS

Debén, antes de toda esterilización, sufrir un examen y una limpieza minuciosa con el cepillo y agua jabonosa o una disolución de carbonato sódico a fin de quitarles toda suciedad por herrumbre, pus, sangre o residuos orgánicos cualesquiera. Enjugados luego y desecados con cuidado después de sumergirlos en el alcohol o el éter, estarán a punto de ser esterilizados.

(1) Cótéjese Quénu y Landel, *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.* (1902), pág. 1184.—Lucas-Championnière, Tuffier y Quénu, *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, Marzo de 1903, págs. 281 y 335.

Los instrumentos del período preantiséptico tenían mangos de madera, de cuerno o de marfil, que sólo podían soportar la flameación individual sobre una lámpara de alcohol o la inmersión en un baño antiséptico: cloroformo, ácido fénico al 5 por 100, microcidina al 5 por 100, aniodol al 0.20 por 100, formol al 5 por 100, cianuro mercurio al 5 por 1000, etc.

Polak y Straub (de Amsterdam) han recomendado recientemente para la desinfección de los instrumentos cortantes un procedimiento aplicable a los instrumentos no metálicos.

Consiste, después de cada operación, en sumergirlos durante veinte minutos en la solución alcohólica de jabón blando de potasa, preconizada por Mikulicz para las manos; los instrumentos se limpian luego. Antes de la operación se sumergen de nuevo los instrumentos en la disolución, se los seca con un paño esterilizado y se los pasa por agua aséptica.

Los instrumentos modernos, enteramente metálicos y niquelados, pueden ser sometidos a todos los modos de esterilización.

1.º Formol. — Albarrán, Hamonic y más recientemente A. Suárez de Mendoza (1) han probado experimentalmente que se podía esterilizar con rapidez los instrumentos por medio de los vapores de formol obtenidos en la estufa de Albarrán (véase pág. 20) con una lámpara termoformógena y en la de Suárez de Mendoza por una corriente de aire que atraviesa un frasco lleno de aldehído fórmico. Un cuarto de hora bastaría para la esterilización. Este método está casi exclusivamente reservado para los instrumentos que no pueden soportar el calor, sobre todo las sondas de goma.

2.º Flameado. — Viértase alcohol en una cubeta o en un recipiente metálico; colóquense allí los instrumentos, con las articulaciones y dientes abiertos, y enciéndase el alcohol o el éter. Húyase de obrar así con los instrumentos punzantes o cortantes que perderían su temple y quedan azules por la acción de la llama. Bisturís, tijeras y agujas deben ser con prudencia e individualmente pasados por la llama de una lámpara de alcohol, cogidos con unas pinzas.

El flameado es un medio de asepsia rápido y práctico, pero que no puede, cuando se practica en masa, asegurar una asepsia rigurosa, sin ser bastante prolongado para exponer a que se alteren los instrumentos.

3.º Estufas secas. — Colóquense los instrumentos perfectamente limpios y desecados en una o varias cajas metálicas planas y anchas cuyas tapaderas, forradas de una capa de algodón, se hallan al lado de ellas en la estufa. Los instrumentos cortantes o punzantes se envuelven en una delgada capa de algodón o son colocados aisladamente en tubos de vidrio tapados con algodón, a fin de conservar sus puntas o filos.

Enciéndanse los mecheros de gas y caliéntese primero sin cerrar la estufa hasta que haya desaparecido toda huella de vapor de agua, debida a la humedad de la estufa o de los instrumentos a los cuales enmohecería seguramente. Ciérrase entonces la estufa herméticamente y régúlese el gas para alcanzar progresivamente y sin sacudidas la temperatura de 160º, que se sostiene durante cuarenta a cincuenta minutos. Déjese enfriar, ábrase la estufa y cúbranse en seguida las cajas con sus tapaderas forradas de algodón.

(1) A. Suárez de Mendoza, *XIV Congreso intern. de Medico* (Madrid, 1904).

4.º Ebullición. — Rechácese el agua simple, que no asegura una desinfección perfecta aun después de una hora de ebullición, y utilícense con preferencia las soluciones de carbonato o borato sódico al 2 por 100.

Llénese un gran recipiente, puchero o pecera con una cantidad suficiente de la solución escogida. Hágase hervir. Sólo entonces, para evitar las manchas negruzcas, se sumergirán los instrumentos, con los filos y las puntas envueltos en algodón. Prolónguese la ebullición durante treinta minutos, aunque cinco minutos bastan según Bergmann y Schimmelbusch.

Retírense luego los instrumentos con unas pinzas flameadas o hervidas y colóquense sobre fuentes o cubetas esterilizadas. Si los instrumentos parecen demasiado untuosos y resbaladizos, enjúgnense con una compresa estéril o lávense ligeramente con agua cuidadosamente esterilizada.

5.º Autoclaves. — La esterilización de los instrumentos por el vapor de agua bajo presión oxida y ennegrece el metal. Pero se puede evitar este inconveniente colocando los instrumentos en cajas metálicas con tapadera suficientemente hermética y que contengan cierta cantidad, ya de disolución sódica al 2 por 100, ya de alcohol de 90º, y que se ponen horizontalmente en el autoclave. Se enciende el gas, se calienta dejando la llave de purga abierta hasta que el aire contenido en el autoclave se haya escapado y salga un chorro continuo de vapor. Se cierra entonces la llave y se regula el gas para que el manómetro marque 2 atmósferas, lo cual corresponde a una temperatura de 134º, que debe ser sostenida durante una hora aproximadamente.

§ 2. — FUENTES, CUBETAS Y RECIPIENTES ANÁLOGOS

Serán esterilizados como los instrumentos, ya por calor seco, ya por calor húmedo.

La flameación, bien hecha y repetida dos o tres veces, era hasta hace poco tiempo considerada como uno de los medios más prácticos y más empleados para asegurar a la vez una esterilización suficiente de esos recipientes y una temperatura conveniente del local. En la estación fría y en cirugía de urgencia, la combustión de cierta cantidad de alcohol o de éter constituye, en efecto, un excelente y rápido medio de calefacción.

Pero Claudot y Nielot (1) han demostrado últimamente por experimentos precisos que la flameación por combustión de cierta cantidad de alcohol no daba garantía alguna de asepsia, pues la temperatura de las paredes del recipiente nunca pasa de 94º. Sólo el chamuscado individual con la llama de un mechero de Bansen o de un soplete puede asegurar la asepsia rigurosa de las fuentes y cubetas.

Adenot y Perroy (2), de Lyon, han probado, sin embargo, por investigaciones recientes, que se obtenía una desinfección perfecta mediante las maniobras siguientes: enjabonar, lavar con carbonato sódico, embadurnar cuidadosamente con una gran torunda empapada en sublimado al 5 o 10 por 1000, lavar con agua hervida y flamear con alcohol.

Pero prácticamente será preferible recurrir al autoclave o hacer hervir todos esos recipientes en una disolución sódica.

(1) Claudot y Nielot, *Soc. de chir. de Lyon*, 7 de Enero de 1904.

(2) Adenot y Perroy, *Sem. méd.* (1904), pág. 409.