
SEÑORES JURADOS:

Vasto es el campo de las ciencias médicas y escabroso en alto grado su camino. Natural es que mi ánimo vacile, atendida mi limitada experiencia y dificultad de escribir, al tener que llenar la exigencia de la ley.

La importancia del asunto que sirve de tema á este humilde trabajo es obvia, lejos estoy de creer que ha sido tratado como merece; pero mi buena voluntad para prepararlo será, dada vuestra indulgencia, atenuante de su imperfección.

Acéptelo vuestra benevolencia, como el esfuerzo que hace el que desea cumplir con un deber ineludible.

LEL ORGANISMO humano sufre modificaciones particulares de adaptación al medio á cuya influencia se sujeta, y este hecho de fisiología experimental, es interpretado innúmeras veces en la vida social, en favor de apetitos y prácticas que con mucha frecuencia redundan en más perjuicio que utilidad real. Así es el alcoholismo, condición fatal á que se han dejado llevar desde antiguas épocas generaciones enteras, engañadas por falsas aplicaciones de un principio que solo la sana higiene es capaz de reglamentar.

El abuso de las bebidas fermentadas es tan antiguo y tan extendido como su uso. La embriaguez es de todos los tiempos y de todos los países, existiendo desde la más remota antigüedad. Si bien es cierto que muchos se contentan con la excitación cerebral y ligera emoción que las bebidas provocan, no es menos cierto que, para numerosísimas personas es una necesidad, y no son pocos en los que degenera con gran facilidad en verdadera manía.

El efecto de los licores espirituosos es variable como su misma composición, pero todos ellos tienen una acción común que deben al alcohol que llevan, permitiéndonos esto darles un carácter único desde el punto de vista de la intoxicación; y aunque las cualidades particulares del líquido solo traen superficiales modificaciones, sin alterar los caracteres fundamentales del envenenamiento, me permitiré hacer mención de algunas particularidades propias á los licores espirituosos del país, tristemente confirmadas por la experiencia.

Nuestras bebidas alcohólicas.

El alcohol, como es bien sabido, es el producto de la fermentación espontánea ó provocada de los diversos azúcares, y obtenido por destilación. Como los diversos alcoholes que la industria ofrece están lejos de tener idéntica composición según su origen y modo de preparación, conviene establecer de antemano, que su nocuidad no es la misma para todos los que se someten á su influencia. En efecto: el producto total de la destilación es una mezcla de elementos á los que los químicos dan el nombre de *éteres*, *aldehidas*, ó *alcoholes propílico, amílico ó butílico*, productos muy inferiores en valor al único aceptado, el *alcohol etílico*. Todos se obtienen en un orden determinado de tiempo, por lo cual los fabricantes los designan con los nombres de *alcoholes de cabeza, de corazón y de cola*.

El alcohol *de cabeza*, primer producto de destilación en tiempo, contiene sobre todo aldehida vínica, con sus derivados éter acético y alcohol propílico.

El alcohol *de cola*, último al destilarse, es en su mayor parte alcohol amílico, mezclado en proporciones notables de alcohol butílico; alcoholes que deben desecharse todos, para no recojer sino el obtenido en el periodo medio de la destilación y es el *alcohol de corazón*, el alcohol etílico.

Si imitando á Rabuteau en sus experiencias de 1870, sumergimos animales en alcoholes de tal naturaleza, se observa que los efectos son más graves y tanto más rápidos y desastrosos cuanto más se experimenta con alcoholes inferiores, pudiendo afirmar que una dosis de alcohol amílico, obra como quince de etílico y tres ó cuatro de butílico. [1]

En México las bebidas alcohólicas que más consumo tienen, son sin duda las que con el nombre de *mezcal y pulque* se conocen en casi todos los Estados de la República, si bien hay puntos, sobre todo en las costas, en que el consumo del aguardiente de caña ocupa entre las bebidas espirituosas un lugar no menos importante.

Si Europa pone en la fabricación de sus bebidas fermentadas á contribución la uva, la papa, la remolacha, etc., en México las principales fuentes se encuentran en la planta eminentemente nacional, el *agave americano* ó maguey y en la caña de azúcar.

El *mezcal* proviene de muchas variedades de magueyes que se cultivan y explotan en San Luis Potosí, Jalisco, Oaxaca, Chiapas, etc.; el verde en San Luis Potosí, el *tequila* cerca de Guadalajara, el manso en Oaxaca; pero el maguey que se cultiva mejor y da productos más ricos es el del Valle de San Luis con relación al mezcal, así como el del tequila en Jalisco, ocupando el primer lugar el del Valle de México para la fabricación del pulque.

El *mezcal* es la bebida que resulta de la destilación de un líquido sacarino y fermentado que se extrae de la *penca* del maguey previamente asada al horno y exprimida, y aunque no es el único producto que esta rica planta ofrece, solo me ocuparé de dos que son los principales que á mi objeto sirven, pues es una de aquellas plantas de las que podría decirse todos sus elementos tienen indiscutible utilidad.

1. Unión Médica 1870, pág. 165 y Elementos de Toxicología, 1873.

El *mezcal* es un líquido incoloro cuando es puro, pues el color ligeramente amarillento que ofrece algunas veces lo toma de los envases de madera que generalmente lo contienen; tiene un olor suave y un sabor agradable, ligeramente empireumático, que lo hace comparable al ginebra, sin faltar quien crea que este sabor es debido á la fermentación de las fibras del vagajo de la penca, después de su salida del horno. Su densidad es menor que la del agua y ofrece hasta 60° al alcoholómetro centesimal de Gay Lussac.

Hay diversas clases de mezcal, llamadas según su pureza y riqueza al alcoholómetro respectivamente, *resacado*, *flor*, *pechuga*, *de puntas*, etc.

El *refino* es un alcohol muy impuro que se extrae del jugo fermentado de la caña de azúcar ó de la fermentación de las melazas, y en razón de su impureza solo se emplea como disolvente de resinas ó para el uso de lámparas, etc.; pero desgraciadamente su poco precio que lo pone al alcance de las fortunas inferiores, hace de él un objeto de consumo muy buscado por los consuetudinarios. Haré también observar, que por la carencia en que nuestras fábricas están de aparatos rectificadores, la pureza de nuestros alcoholes deja mucho que desear.

El *pulque*, es un líquido blanco, lechoso, de olor desagradable, su sabor es ligeramente azucarado; pero repugnante al paladar que no lo acostumbra. Tiene una densidad que varía entre 0,9945 y 1,020 (1). Se altera con la mayor facilidad después de 36 ó 48 horas.

Es un producto de fermentación del maguey muy generalizado en todo el Valle de México, del que sus habitantes toman en gran número su agua de alimentación. Su composición es compleja, revelando su análisis útiles principios alimenticios.

La historia del pulque se remonta á las últimas con-

1. Juan María Rodríguez.

mociones del Imperio que los primeros habitantes fundaron en Mexico con el nombre de Tolteca.

La leyenda nos muestra al noble Papantzin conduciendo de la mano á su hija Xóchitl ante la corte del insigne Tepancaltzin, soberano del imperio. Prendado el monarca de las gracias de la bella escanciadora, la ofrece su mano y la eleva á la primera dignidad del reino, dándole la corona en premio de una *jicara* de pulque.

El *aguamiel*, líquido sacarino que se obtiene por la raspa del cogollo del maguey, es la que por su fermentación produce el pulque. Aquella es también de varias clases, según la del maguey que la suministra, el terreno en que se cultiva, la altura del lugar, la edad del agave, etc; haciéndose notable por su riqueza nutritiva la que se prepara en los Llanos de Apam y otras haciendas del Valle de México, cuyos nombres toma el pulque según su fuente.

Entre los diversos estudios que sobre el particular puede consultar, me fué dado recoger el análisis que el eminente químico mexicano Leopoldo Río de la Loza hizo el año de 1864 y que el Sr. Profesor Rodríguez hizo después objeto de su atención, sin ocultar la necesidad de hacer un estudio más completo, no solo sobre los productos del maguey, sino sobre los innumerables elementos de riqueza que la flora de nuestro país encierra.

Los resultados á que el Sr. de la Loza llegó son los siguientes:

	{	Azúcar.....	9.553
	{	Goma y albumina soluble.....	540
Por 100.000 partes de aguamiel	{	Sales. { Carbonato de potasa y sosa, fosfato de cal, sulfato de cal, silicatos de potasa y sosa, cloruro de magnesio..	726
		Agua libre y combinada, materias albuminoideas y resinas, gas carbónico, etc., y pérdidas.....	89.181
			<hr/> 100.000

igual á 100.000 partes de aguamiel.

Esta abandonada á sí misma, sufre, bajo la influencia de un fermento especial y que ha sido objeto de estudio por parte del Sr. Dr. D. José Barragán, el *criptococcus* [1], la fermentación alcohólica que la transforma en el clásico pulque.

La composición de este último que ya se revela por la de su generador, contiene elementos tan útiles á la economía como el azúcar, fibrina, caseína, goma, resina, ácidos sulfúrico, carbónico, silícico y fosfórico; mucha potasa, sosa, cal, magnesia y alúmina, pues el gas sulfhídrico que desprende algunas veces es efecto ya de su descomposición, según el mismo Sr. Río de la Loza.

En cuanto á la riqueza alcohólica de un pulque, juzgado bien preparado, es de 25 á 40 p 8 (2); pero la fermentación acética que sufre con gran rapidez y la pútrida en seguida, hacen á esta bebida de un mérito muy transitorio; pues aunque la industria se ingenia para procurar su conservación, lejos está de llevarse á cabo sin demérito.

Adulteraciones.—Siendo el producto del maguey tan buscado en nuestro país, no es poco lo que la fiebre del lucro de nuestros comerciantes improvisa en su provecho, sin importarles los perjuicios que al pueblo impone su codicia.

Una de las prácticas de que más frecuentemente abusan es sin duda la del aguaje, práctica que da por resultado un aumento cuantitativo; más en razón de la clase de agua de mezcla que no resalta por su pureza, es el origen de fermentaciones múltiples que hacen degenerar á la bebida, no solo en razón de su riqueza alcohólica sino en sus caracteres organolépticos.

Otra práctica no menos reprehensible consiste en la adición de alumbre, con que dan á la bebida una cierta acritud.

No es mi ánimo tratar el asunto desde los altos pun-

1. Memoria á la "Sociedad Humbolt" del Dr. José Barragán, 1870.

2. Juan María Rodríguez.

tos de vista de Higiene social y Química Médica ó Industrial, pues ya no solo requeriría una suma de conocimientos con un número de elementos de práctica que no tengo, sino que se necesitarían volúmenes enteros para ello, y solo expondré lo que por mi limitada observación ha pasado, en un campo eminentemente nacional.

Las adulteraciones del pulque, más que el aumento cuantitativo á cuyo fin corresponde el *aguaje*, tienen por objeto su conservación.

Los expendedores expresan el principio de la fermentación acética diciendo que este se empieza á *picar*, ó que se hace hediondo cuando entra en plena fermentación pútrida.

En el primer período de descomposición le mezclan una cierta cantidad de *tequesquite* (subcarbonato de sosa), con cuya substancia toma un sabor salado y desagradable.

Otros le mezclan amoniaco ó sal de cocina, dejándolo reposar para en una segunda operación, ponerle bicarbonato de sosa quitando la espuma, y por último, mezclarle una cierta cantidad de aguardiente y miel.

La consistencia se la proporcionan mediante carbonato de cal, sin que falten personas demasiado ignorantes que ocurran para ello á la hez del perro (canina).

En fin, hay otras personas que aprovechan la parte cortical del mismo maguey para apresurar la fermentación.

Efectos fisiológicos del mezcal. (1.)

I.

El buen mezcal lleva invenciblemente á la alegría, estimula rápida y agradablemente el pensamiento, la fisono-

1. Al hablar del mezcal me refiero igualmente al pulque, y procuraré cuando de especial algo diga, hacerlo resaltar.

mía se anima, se hace móvil, la palabra viva y frecuente, los movimientos prontos, la movilidad fácil; todo traduce una formación más rápida de ideas y una sobreexcitación intelectual.

El mezcal excita la sensibilidad moral, poniéndola en primer lugar entre todas las impresiones. Se establece en seguida una especie de equilibrio entre la voluntad y la sensibilidad, para declinar luego la voluntad todos sus derechos.

La reflexión, que es obra de la plena calma y posesión de sí mismo, no puede obrar, se borra, para dar lugar á una espontaneidad desarreglada y caprichosa, comparable por alguien á la del niño. Como él, tiene alegrías, cóleras y ternuras, entregándose á ellas sin reflexión y olvidando con la mayor facilidad las caricias y las injurias. En fin, la voluntad se debilita y extingue poco á poco hasta desaparecer por completo, en cuyo caso viene la alienación mental, el delirio puro, que no tarda en ser substituido por el sueño.

A la excitación intelectual corresponden cambios fisiológicos: la palabra es abundante, los movimientos numerosos. Estos, perfectamente sometidos á la voluntad, se hacen bien pronto incoherentes, desordenados y sin relación alguna con las ideas.

La respiración se hace más frecuente; pero es luego espasmódica y lenta en la borrachera completa.

El corazón late con rapidez, el pulso se hace enérgico, más superficial, más amplio. La temperatura se eleva ligeramente y se hace uniforme, las venas se dibujan y parece que todo el sistema vascular sufre una especie de erectismo. La piel se colora, sobre todo en la cara, fenómeno dependiente de la dilatación de los pequeños vasos.

Ya admitamos con Flourence que el alcohol obra especialmente sobre el cerebro y cerebelo, por analogía de fenómenos entre el borracho y el animal á quien se extirpa el cerebelo, ó bien pensemos con Lallemand y Perrín, que ven

gradualmente abolida de abajo á arriba la sensibilidad, la motilidad y el poder éxito-motor, para llegar al bulbo en el momento de la muerte; podemos sentar que el alcohol ataca indiferentemente todos los elementos del centro céfalo-raquídeo: el cerebro, la médula espinal y el bulbo, cuyo ataque nos da cuenta de la respiración acelerada primero, algunas veces espasmódica y en ciertos momentos ansiosa, así como también de las modificaciones circulatorias.

Los músculos cuya actividad se solicita, responden primero con energía y coordinación, para decaer en seguida en su armonía de función y después en su energía. Fláxidos y agotados, ceden á la presión sanguínea, sin reacción.

Si examinamos con un poco de atención los múltiples y combinados elementos que entran en juego en la gran máquina de la vida humana, no podemos menos de considerarla presidida en su evolución por dos grandes órdenes de leyes: las que se refieren á la orgánica exclusivamente, con su sistema propio, y las que dependen de la vida de relación; pero si ambos sistemas tienen más de una conexión anatómica, resulta al fin que de común acuerdo siguen, completándose y equilibrándose en su acción, para la armonía y perfección de las funciones, sin que podamos afirmar que hay antagonismo perfecto entre el gran simpático y el encéfalo-raquídeo, sino que entrambos reina, con relación á las funciones nerviosas, la mejor armonía convergiendo hacia su fin. Excitada la vida animal, obtendréis un efecto sedativo sobre el simpático, excitad éste y se verá luego deprimirse y ceder la vida animal.

El alcohol arroja toda la fuerza nerviosa sobre la vida animal, de aquí un agotamiento del simpático y la dilatación de los vasos que de él dependen.

Las facultades genitales acaban también, después de sufrir la excitación, por agotarse.

Las secreciones todas se activan y es muy común en las frecuentes dispepsias de los bebedores, abrirse artificialmente el apetito, mediante la ingestión de una pequeña dosis

de alcohol, que no siempre les basta, demostrándoles la experiencia, la necesidad de activar su secreción estomacal por ese medio; y la medida de higiene que los reglamentos de Policía toman exigiendo el establecimiento de mingitorios en todas las cantinas, hace patente el efecto diurético de nuestra bebida nacional.

II.

Pero si las grandes funciones de la vida animal se activan con el alcohol, la celdilla, el elemento anatómico primitivo, también reacciona con él de un modo particular. En efecto: la vida vegetativa se anima notablemente, haciéndose aparente por la neoformación rápida de elementos celulares jóvenes; teniendo de especial el que si la evolución celular es completa en la reacción que en ellos provoca una influencia traumática, por ejemplo, parece que el alcohol la hace permanecer estacionaria.

Como mi intención es concretarme en lo posible á la práctica, sin salirme de los hechos de mi limitada observación personal, me permitiré citar un caso.

S. M. V., estudiante de Medicina, de 22 años de edad, fué víctima el 11 de Diciembre de 1897 de la proyección de un vidrio, uno de cuyos fragmentos al romperse, le produjo una herida de 0,12 ^{centros.} de extensión al nivel del tercio inferior del antebrazo derecho, en su borde interno, interesando la piel, el tejido celular y los músculos cubital anterior y flexor sublime y dividiéndole la arteria cubital. La urgencia del caso y circunstancias especiales me obligaron á ligarle los dos cabos del vaso y careciendo de elementos oportunos, sólo pude hacer uso del aguardiente de la lámpara que á mi alcance hube como elemento curativo. Suturados los músculos y cerrada la herida, que cubrí con un vendaje improvisado con el fragmento de una sábana del enfermo, sin otra precaución alguna, tuve la satisfacción de ver el día 16, una primera intención lograda. El tejido

cicatricial proliferó sin que hubiese una sola celdilla fundada en pus. Solo una cicatriz lineal, firme y rosada, marca hoy el lugar de la lesión.

Por lo demás, no es extraño, cuando tan brillantes éxitos se tienen diariamente en nuestro Hospital Juárez con el empleo del alcohol, tan bien dirigido por uno de nuestros Profesores, el dedicado Dr. D. Tobías Núñez.

La nutrición propiamente dicha, la asimilación y desasimilación, sufren, bajo la influencia del "genio de la degeneración," como Dickinson llama al alcohol y que con toda verdad podría aplicarse en nuestro país, una acción no menos depresiva. La medida del ácido carbónico, así como la de la urea que se manifiestan notablemente disminuidas, lo hacen evidente.

La calorificación que en un principio aumenta hasta (0.°5) cinco décimos, durante el primer período de embriaguez, acaba por descender á 36° ó 36.°5. Parece que las combustiones se estacionan ó se hacen lentas y torpes.

Pero no está la importancia en el descenso de la temperatura, sino en la ineptitud en que se ponen los bebedores de reaccionar fisiológicamente á las influencias caloríficas.

Las personas en quienes la resistencia vital desfallece fácilmente, dicen Trousseau y Pidow, (1) son incapaces de esta excitación espontánea que en las otras contrabalancea la acción depresiva del frío, así como de esa sedación espontánea que debe combatir la influencia opresiva y deprimente de un calor excesivo. Tales personas, son prontamente vencidas por el frío y extenuadas por el calor. Ahora bien, ¿qué otra cosa pasa con todos nuestros consuetudinarios?

1 Tratado de Terapéutica, vol. II, pág. 421, 7.ª edición.

Acción patológica del mezcal.

I.

La patología del licor nacional tiene más de un punto de contacto con la de las bebidas europeas, así como en Europa los dos órdenes de lesiones que origina el abuso del alcohol pueden concretarse á la hipergenesis conjuntiva ó en la degeneración grasosa, en México hallamos lesiones parecidas, pero las circunstancias especiales de nuestros licores y sus adulteraciones, por las costumbres de nuestro pueblo, dan un carácter peculiar al alcoholismo en nuestro país.

Ya sea el alcohol un alimento como pretende Liebig, ó se queme incompletamente dando ácido acético como Buchard quiere, ya se elimine *in natura*, sin sufrir alteración alguna en la sangre, como lo afirman Maurice, Perrin y Lallemand, lo cierto es que es llevado por el torrente circulatorio y todos los líquidos y sólidos de la economía se impregnan de alcohol, que se pone en contacto con todos los elementos organizados, desde la celdilla nerviosa hasta el núcleo de la substancia conjuntiva.

La experiencia ha demostrado que el alcohol se acumula en ciertos órganos, en los que hay una especie de predisposición y que varían con cada individuo.

Pero, ¿cuál es el límite entre la cantidad útil y la nociva? Que el alcohol es útil lo demuestra el hecho de entrar en la composición de muchas substancias provechosas y aun alimenticias, sin ser dañoso por acción ineludible.

Sienta bien al organismo un ligero estímulo alcohólico y la sedación nutritiva que lo acompaña. Se llega á acostumbrarse perfectamente á su acción, no faltando quien use largo tiempo los espirituosos sin llegar á contraer hábitos viciosos. Otros, al contrario, no podrían cometer el menor

exceso sin perjuicio notable; todo depende de las disposiciones hereditarias, de la idiosincrasia individual y sensibilidad propia de cada individuo á la impresión de los líquidos alcohólicos.

La resistencia al alcohol varía en límites muy extensos, en relación con multitud de circunstancias particulares de cada paciente; pero en tésis general, podemos considerarla en extremo limitada en los viejos y en los niños. Unos y otros se emborrachan con facilidad extraordinaria y las lesiones de diversos órdenes se declaran con rapidez notable en los primeros. Quizá el principio de degeneración senil de sus vasos dan á su organismo una resistencia mínima, en tanto que los accidentes agudos tienen su razón de su ser en la impresionabilidad de los sistemas orgánicos que poseen los niños.

El sexo, inclina la balanza en favor de los hombres y aunque la mujer ofrece frecuentemente víctimas, son en número menor, en atención á que los hombres ven en el estímulo alcohólico un adyuvante de las rudas faenas á que se entregan.

La constitución del individuo es un factor que influye altamente, pues los anémicos ó debilitados por una diátesis cualquiera ceden con facilidad extraordinaria al empuje que su costumbre trasformada en vicio les dá; sucediendo en esto lo que Granger afirma de la tuberculosis, que cualquiera decadencia orgánica forma un terreno fecundísimo para las consecuencias del vicio de la embriaguez.

La posición social, no tiene influencia directa, pues el vicio de que me ocupo y el alcoholismo confirmado, no tienen reparo en salvar los dorados quicios del señor, ni en anidarse en las infectas moradas del indigente. Sólo la instrucción y el sano criterio, que varían en los diversos grupos de la sociedad, son capaces de poner un dique al azote que amenaza destruir con inícua mano á la humanidad.

El estado de vacuidad ó de repleción del estómago influye notablemente. Es así como no podría darse consejo