

#176

11492

Contribución al estudio del Alcohol aplicado a la Terapéutica y a la Higiene

Tesis presentada para optar el grado de
Bachiller en la
Facultad de Medicina
por

Carlos Granda



1902.

Señor Decano:

Señores Catedráticos:

Vamos a emprender el estudio de una sustancia que, atendiendo a su característica mas notable, podríamos calificar, desde el punto de vista higiénico y terapéutico, como un modificador cerebral; me refiero al alcohol.

Esta calificación es un tanto arbitraria, pues el alcohol lo mismo que la mayor parte de las sustancias medicamentosas, es difícil de colocar en cuadros de clasificación netamente establecidos; pues un mismo principio activo es susceptible de determinar modificaciones fisiológicas muy diferentes, segun las circunstancias en las que actúe y segun los casos en los que se le aplique.

El alcohol, desde el punto de vista terapéutico, constituye la transición entre los analgésicos, los hipnóticos y los anti-ténicos.

De la misma manera que el primer efecto de las sustancias llamadas hipnoanestésicas, analgésicas e hipnóticas consiste en una excitación mas ó menos intensa y durable pronto seguida de una depresión tanto mas acentuada cuanto que la excitación habia sido mas viva, los mo

dificadores intelectuales son sustancias capaces de determinar una excitación del aparato nervioso, excitación que principia por el cerebro y que sobre él continúa ejerciendo su acción de modo predominante, siendo su efecto mucho mas prolongado que el de las sustancias que hemos señalado al principio de este párrafo, pero dejando siempre, sobre todo si la dosis ha sido elevada, una hipnósis mas o menos prolongada y muchas veces comatosa.

Los primeros efectos del alcohol se radican sobre la conciencia y la percepción sensorial, y aunque de igual manera actúan los grupos de hipnóticos, anestésicos, etc., la acción del alcohol es mas palpable, mas enérgica y no produce la tolerancia que se observa con aquellos después de algun tiempo de su uso.

Parece, en efecto, que la acción fisiológica ejercida por ciertas sustancias sobre los centros cerebro-espinales excitándolos, no puede ser realizada sino a precio de un desgaste correlativo de las funciones de la vida vegetativa, las oxidaciones, las mutaciones orgánicas, los fenómenos de nutrición. El eretismo nervioso gasta los aparatos de la vida vegetativa.

Estos medicamentos pueden representarse por tres principales: el alcohol, el opio y el cáñamo de indias; son sustancias que según las

circunstancias en las que se les aplique producirán simples fenómenos de estímulo o hipnósis con el mismo título que los medicamentos hipnóticos; así como en otros casos producirán fenómenos de intoxicación aguda o crónica.

Bien se podría referir a las tres sustancias que acabo de presentar como típicas los cafeicos, pero parece mas lógico separarlos por las razones que paso a exponer — Si los cafeicos determinan un estímulo nervioso, una excitación de las funciones cerebro-espinales análoga a la producida por los medicamentos ya enumerados, es indudable que el mecanismo por el cual se produce este estímulo es muy distinto al mecanismo que precide el estímulo producido por el alcohol, el opio, el cáñamo. Es principalmente por una modificación producida en la circulación de los centros nerviosos que estas sustancias determinan sus efectos; no así los cafeicos que ejercen una acción especial sobre el elemento nervioso.

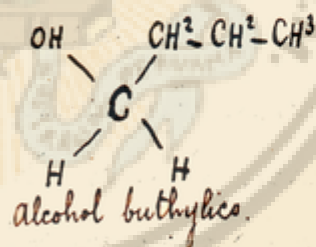
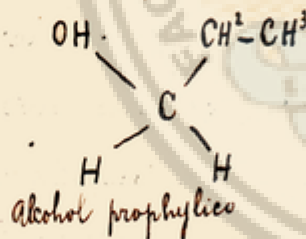
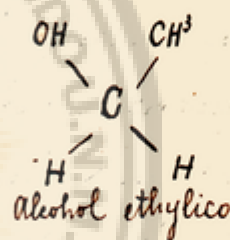
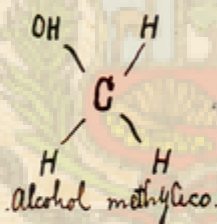
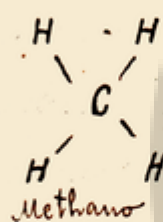
Algunas consideraciones me parecen necesarias antes de comenzar el estudio del alcohol. Este estudio es tan complejo y se relaciona con el estudio de un grupo tan numeroso de sustancias comprendidas bajo el término genérico de alcoholes, que se hace necesario recordar algunas generali-

dades en relación con la constitución de los alcoholes.

Si es cierto desde el punto de vista químico que los alcoholes poseen caracteres funcionales idénticos químicamente y semejantes desde el punto de vista funcional, no es menos cierto que el modo especial de acción fisiológica que cada uno tiene y la diferencia de intensidad son bien considerables; y al efecto vamos a ver que el alcohol etílico y los que se le acercan ejercen una acción perfectamente determinada; los alcoholes complejos que se alejan mucho del etílico poseen una acción enteramente distinta, a tal extremo que la característica del alcohol está tan disimulada que difícil es encontrarla.

Se sabe que las cuatro atomicidades del carbono pueden ser saturadas por cuatro radicales, simples o compuestos, de la primera valencia. - Así como la sustitución de un átomo de cloro a un hidrocarburo comunica a éste propiedades hipnóticas e hipnoanestésicas, de la misma manera la sustitución de un oxidrilo a uno de los átomos de hidrógeno en el metano nos dará el alcohol metílico que es el primer término de toda la serie de alcoholes. - Si sustituimos un oxidrilo por un hidrógeno del metano y un radical metilo por otro hidrógeno del

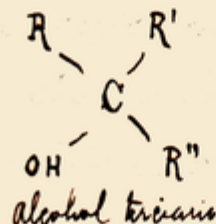
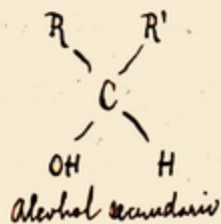
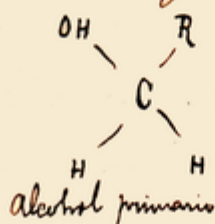
mismo obtendremos el alcohol etílico que es el homólogo superior del metílico; y siempre que se hable de alcohol sin otra denominación se entiende que es alcohol etílico. — Todos los alcoholes homólogos superiores del etílico y que provienen de la sustitución de CH^3 a un H del hidrocarburo son los generalmente denominados alcoholes superiores. Las siguientes fórmulas nos permitirán recordar lo dicho:



Las propiedades de los alcoholes varían según sean primarios, secundarios o terciarios. Así por ejemplo, el hidrato de amyleno que es un alcohol terciario es más poderosamente hipnótico que los alcoholes secundarios, así como los secundarios son más hipnóticos que los primarios. Debe recordarse el hecho muy interesante que el mismo alcohol puede presentar tres isomerías pasando de primario a secundario o a terciario y basta

este simple cambio en su arquitectura molecular para que adquiriera las propiedades que corresponden a cada uno de estos grupos de alcoholes; tal sucede con el alcohol butílico.

Hasta ahora hemos bosquejado únicamente las propiedades fisiológicas que son inherentes a cada uno de los tres grandes grupos de alcoholes y que provienen de la sustitución de un H. en un hidrocarburo, por un OH. dando lugar a los tres grupos de alcoholes: primarios, secundarios y terciarios. Sabemos por otra parte que podemos considerar los alcoholes con sus fórmulas desarrolladas de tal modo que tengan como núcleo central un carbono (C) y cuatro de sus valencias saturadas: dos de ellas con H, la tercera con un radical monovalente hidrocarbonado y la cuarta con un oxhidrilo (OH) para los alcoholes primarios. Para los secundarios: dos de las cuatro valencias del C estarían saturadas por radicales hidrocarbonados monovalentes, la tercera con un OH y la cuarta con un H. Para los terciarios: tres de las valencias del C estarían saturadas con tres radicales monovalentes y la cuarta con un OH. - He aquí el esquema:



Ahora bien: hasta aquí hemos supuesto que

aquellos radicales hidrocarbonados, que saturan una, dos o tres de las valencias del carbono, son radicales monovalentes derivados de hidrocarburos acíclicos; pero si nosotros reemplazamos un radical de hidrocarburo acíclico por otro que corresponda a un hidrocarburo cíclico, resulta siempre un alcohol indudablemente, pero la introducción del grupo cíclico imprime al cuerpo que lo contiene una característica fisiológica especialísima: en efecto, estos cuerpos no actúan como alcoholes, no son hipnóticos, tampoco son hipnóanestésicos; son mas bien sustancias analgésicas pero dotadas de propiedades especialmente intensas sobre la sangre, principalmente sobre los glóbulos rojos y sería mas justo denominarlas sustancias tóxicas que sustancias medicamentosas.

Vemos pues cuan interesante es conocer la clasificación de los alcoholes y la estructura de cada uno de los grupos clasificados, puesto que del caracter estructural de cada grupo, dependen gran número de sus propiedades fisiológicas y terapéuticas. Y esto no debe sorprendernos pues estos estudios de generalización tan difíciles, que son conquistados por larga experiencia, no son patrimonio exclusivo del grupo de los alcoholes; se han hecho también para muchas otras funciones orgánicas, de tal manera que conociendo la estructura de un compuesto se puede prever un gran número de sus pro-

propiedades fisio-terapéuticas.

Antes de entrar en el estudio particular de los alcoholes, que será el objeto principal de nuestro trabajo, hagamos algunas consideraciones más, acerca de las propiedades genéricas de los alcoholes que han de servirnos más tarde en nuestra parte aplicativa.

Los alcoholes en general, sean primarios, secundarios ó terciarios, presentan una gran analogía con los hidratos de la química mineral, y de la misma manera que éstos se combinan con los ácidos para general las sales con formación de agua, así también los alcoholes se combinan con los ácidos dando lugar a la formación de cuerpos análogos a las sales y que se denominan éteres, siempre con formación de agua.

Recordemos también someramente que hay alcoholes de diferente atonicidad; así por ejemplo: si en una molécula de agua sustituimos un hidrógeno por un radical hidrocarbonado resulta un alcohol monoatómico llamado Carbinol; pero si en lugar de una molécula consideramos dos, tres ó más moléculas de agua condensadas en una sola, podemos sustituir dos, tres ó más hidrógenos por un radical bivalente, trivalente ó polivalente, generándose los alcoholes biatómicos ó glico-

les, triatómicos ó gliceroles, etc. Generalmente todos estos alcoholes poliatómicos provienen de la fermentación de sustancias amiláceas en determinadas circunstancias y casi todos ellos son tóxicos; la Higiene se ha preocupado de estudiar las condiciones en las que la fermentación de las sustancias amiláceas al mismo tiempo que genera el alcohol etílico, genera también los alcoholes superiores. La apreciación del grado de toxicidad de cada uno de estos alcoholes superiores nos permitirá calcular el valor tóxico de las impurezas que se pueden encontrar en las diferentes especies de bebidas fermentadas y sobre todo podremos apreciar también en que medida su toxicidad vendrá á agregarse á la acción especial del alcohol etílico; lo que nos hará posible la explicación de ciertos fenómenos. He aquí la tabla de toxicidad según Dupardin-Beaumez.

<u>Dosis tóxica de los alcoholes por kilo de animal</u>	<u>Gramos</u>
Alcohol metílico absoluto.....	7. ..
" etílico.....	7.75
" propílico.....	3.75
" butílico.....	1.85
" amílico.....	1.50
" isopropílico.....	3.70
Aldehído acético.....	1. á 1.25
Éter acético.....	4. ..

Hechas estas consideraciones generales, pasemos a ocuparnos ahora del representante mas importante de la función alcohólica, esto es, del alcohol etílico; pues además de su uso tan generalizado entre nosotros tiene la importancia que conocida su historia, se tiene conocida la de todos los demás, salvo ciertas propiedades peculiares a cada uno de ellos.

- Alcohol etílico. Se ha dicho que este alcohol es conocido desde muy antiguo y en efecto, se atribuye a los chinos la preparación de sustancias, cargadas de este cuerpo, por medio del arroz. Pero en verdad no es sino en el siglo VIII que Marcus Græcus obtuvo esta sustancia por destilación de vino que él denominaba Aqua ardens y de allí que se le haya denominado al alcohol destinado a la alimentación aguardiente o agua vita como lo denomina Geber.

En el transcurso de los siglos XIII y XIV, un cierto número de curanderos y alquimistas, debiendo considerarse en el número de estos últimos al cardenal Vitalis de Furno, Raymundo Lulle, Arnaldo de Villeneuve, preparaban licores mas o menos ricos en alcohol que ellos consideraban como verdaderas panaceas; pero es solamente Basilio Valentin que en 1400 obtuvo una solución alcohólica tan rica como los aguardientes de nuestra época y a la cual él denominó Vinum adustum.



hasta la época de Boerhaave que le dio el nombre defuntivo de alcohol.

Lavoisier y Teodoro de Saussure fijaron su composición química y en fin Schwann y Cagniard de la Tour en 1836 se ocuparon del estudio de la levadura de cerveza y determinaron las circunstancias en las que la fermentación de las materias amiláceas y de los azúcares fermentescibles eran susceptibles de determinar la producción del alcohol.

- Propiedades del alcohol - El alcohol cuando está completamente anhidro se presenta bajo la forma de un líquido incoloro, muy móvil, de olor agradable, que hierve a la temperatura de $78^{\circ}5$, densidad 0'8026 a 0 por consiguiente mas ligero que el agua y susceptible de cristalizar cuando se le expone a una baja temperatura como se realiza en el aparato de Pictet. El alcohol es miscible en todas proporciones al agua, al éter, a la glicerina, muy soluble en los aceites y los disolventes hidrocarbonados (benzina, etc). Es un excelente disolvente de un gran número de cuerpos inorgánicos y orgánicos que son insolubles en el agua, tales como el yodo, el azufre, el fósforo, los alcaloides, las ceras, etc. El alcohol tiene una gran afinidad para el agua, de modo tal

que cuando se mezclan ambas sustancias se observa una contracción de volumen de la mezcla y un ascenso de temperatura. Esta afinidad que tiene para el agua es suficiente para deshidratar sustancias organizadas alterando su estado. El alcohol coagula las materias albuminoides precipitándolas de sus soluciones acuosas; y al lado de estas podríamos indicar otras muchas propiedades químicas de las que prescindimos por no tener relación directa con nuestra disertación.

El alcohol a la manera de todos los anestésicos generales deshidrata las distintas variedades de protoplasma y es por esta razón que es tan usado en Histología como reactivo desecante y conservador. El contacto del alcohol con las sustancias vivas paraliza inmediatamente todo fenómeno de irritabilidad, de sensibilidad, de contractibilidad, así como la actividad de los fermentos; es pues una sustancia hipno anestésica típica y es precisamente merced a su propiedad deshidratante que Rafael Dubois atribuye esta propiedad hipno anestésica y cuando vemos que la levadura de cerveza contenida en una solución de alcohol en la que este elemento está en la proporción de

20%, cae al fondo del vaso que la contiene, no es por que esté muerta, es solamente que ha pasado a un estado de vida latente, de hipnoanestesia, y prueba de esta acepción es que si nosotros disminuimos la proporción de alcohol, la levadura recobra su vitalidad.

La absorción es muy enérgica y rápida, siempre que su grado de concentración no sea suficiente para coagular las materias albuminoides en contacto de las cuales va a ponerse. Y para esto bien se sabe que no es necesario que el alcohol sea absoluto, basta el alcohol concentrado para producir la precipitación de los albuminoides.

El alcohol al 15 ó 20% es absolutamente incapaz de producir este efecto; puede circular en el organismo acarreado por la corriente sanguínea yendo a ponerse en contacto en sus distintos territorios y produciendo allí los distintos efectos de que nos ocuparemos después. Puede ser introducido en el organismo por distintas vías, y aunque es solo la gástrica la que mas directamente interesa bajo el punto de vista de la higiene y de la terapéutica, todas las vías de introducción son interesantes bajo el punto de vista experimental.

La introducción del alcohol en el organismo da resultados que pueden sintetizarse así: Concentrado, coagula los albuminoides en razón de su avidez para el agua; diluido, evita las propiedades funcionales de todos los elementos anatómicos con los que se pone en contacto.

El alcohol como todas las sustancias hipnoanestésicas puede ser absorbido por vía pulmonar; pero como ya hemos indicado, la gran vía de absorción es la estomacal. Cuando el alcohol sigue esta última vía, a dosis iguales, produce menores efectos puesto que es obligado a pasar por las venas del estómago y de la primera porción del intestino delgado, llega a la vena porta, atraviesa el hígado donde se detiene una gran parte de él, razón por la cual este órgano es de los más directamente heridos en las manifestaciones del alcoholismo; es pues una corta proporción la que llega a la circulación general y gracias a su débil dilución pasa por exósmosis a empapar los tejidos, donde produce los efectos que pasamos a estudiar.

En los animales se puede estudiar la manera como se difunde el alcohol, cuando éste se introduce por vía hipodérmica: se constata primero una imbibición de

los tejidos inmediatos al punto de inyección, en seguida avanza por los capilares venosos hasta la vena cava inferior que lo conduce al corazón donde ejerce su acción, y pasa en seguida a los pulmones por donde se expala al exterior.

La absorción es sumamente rápida cuando la introducción del alcohol se hace por vía de inyección intraperitoneal, casi tan rápida como cuando se hace por vía de inyección intravenosa. En breve plazo sobreviene la parálisis de los movimientos respiratorios y cardiacos, causando la muerte fatalmente; 16 gramos de alcohol al 21%, en inyección intraperitoneal en el conejo, determinan su embriaguez inmediata y después de algunas horas la muerte.

Como todas las sustancias tóxicas, el alcohol es susceptible de fijarse en ciertos órganos, variando la cantidad fijada en relación con la vía de introducción - He aquí algunas cifras sobre esta fijación:

	vía estomacal	vía yugular.
Sangre.....	1 -	1 -
Hígado.....	4 -	2 -
Cerebro.....	2 -	2 -

La experimentación nos indica pues, la razón por la cual el alcohol introducido por vía estomacal preserva al organismo en cierta medida, de los

accidentes que es susceptible de determinar; pero hay un órgano que en este caso, al mismo tiempo que sirve de conservador, sufre los malos efectos que evita al resto del organismo. Esta fijación del alcohol en el hígado, es proporcional a la dosis de esta sustancia que lo atraviese, y de aquí precisamente la cirrosis, las degeneraciones grasosas, la congestión crónica mas o menos acentuada, segun que la cantidad de alcohol que atraviese el hígado con la sangre sea mas o menos considerable y el contacto mas o menos prolongado, estos accidentes consisten en un éstasis venoso, una dilatación vascular paralítica, y se puede llegar a ver equimosis disseminadas en la superficie del hígado provenientes de la ruptura de los capilares provocada por embolios formados no por sangre coagulada sino por cadáveres de hematies como ha sido comprobado repetidas veces.

Al mismo tiempo que se hace en el hígado esta fijación del alcohol, se observa una excitación muy notable de las funciones hepáticas: el glucógeno aumenta en el hígado, se observa igualmente un aumento de la urea eliminada por la orina apesar del retardar de las combustiones en el organismo causado por el contacto de esta sustancia. La función biliar se exagera y de allí la ictericia aguda que tantas veces reviste los caracteres de una ictericia grave

que se señala entre los accidentes que pueden sobrevenir a un alcohólico. Y se señala aún el pasaje de la bilis o la orina en cantidad mas o menos considerable, siendo este un fenómeno pasapero y que no deja lesión.

-Origen de las distintas variedades de alcoholes.- Es esta una de las cuestiones mas importantes en lo relativo al alcohol desde el punto de vista higiénico y terapéutico. Para muchos higienistas, el alcoholismo debia considerarse solo originado por el alcohol etílico, al que referian todos los accidentes de la intoxicación alcohólica; para otros, al contrario, serian los productos accesorios, de los que vamos a hacer mención, los que originarian los accidentes del alcoholismo, por lo menos los mas graves.

Indudablemente que el alcohol etílico, el mas puro, a una alta dosis, es una sustancia esencialmente tóxica, pero al lado de este alcohol podemos encontrar un cierto número de sustancias cuya acción sobre la economía es aun mas nociva, y aunque es cierto que estas sustancias existan en pequeñas proporciones, es indiscutible que debe referirse a ellas una parte en la génesis de las intoxicaciones alcohólicas, principalmente en las modalidades particulares que forman un grupo caracterizado por el Absintismo.

Todos los adversarios del alcohol, sean partidarios de la acción tóxica exclusiva del alcohol etílico, o que reconozcan la acción preponderante casi exclusiva de los demás alcoholes, o de las sustancias que acompañan a los alcoholes de fermentación, todos están de acuerdo desde el punto de vista

clínico en reconocer tres grados de intoxicación alcohólica; estos tres grados están constituidos: el 1º por accidentes determinados por el vino y bebidas análogas tales como la cerveza, la cidra, etc; el 2º por los accidentes determinados por alcoholes de diferentes proveniencias tales como el aguardiente, el cognac, etc; el 3º está constituido por accidentes de forma particular originados por el ajeno y los licores que contienen aceites esenciales.

Los alcoholes que entran en la composición de estas distintas bebidas son tomados de diferentes fuentes: los vinos, las cervezas, las cidras, resultan de la fermentación practicada en diversas condiciones que es inútil recordar; los aguardientes, los cognacs son preparados por fermentación de borujos o frutas azucaradas y sometidas después a la destilación, dando productos mas o menos ricos en alcohol absoluto; sobre los tallos, las caíces, los tubérculos azucarados, que sometidos a la fermentación y destilados, dan igualmente nacimiento a alcoholes de diferentes calidades según su proveniencia, así como las melazas que constituyen una fuente abundante de alcohol en la industria.

El estudio de los trabajos efectuados por distintos higienistas y moralistas que se han ocupado de esta cuestión, demuestra de manera evidente los progresos del alcoholismo y sobre todo de la alienación mental, en función de las cantidades de alcohol consumidas.

después de un cierto número de años. Todos estos trabajos están de acuerdo desde hace algún tiempo para demostrar el paralelismo que existe entre los casos de alienación mental y la curva de consumo del alcohol.

El alcohol comenzó a usarse como bebida en el siglo XVI; hasta esa época se reservaba casi exclusivamente para usos terapéuticos y es necesario llegar, en 1514, al edicto de Luis XII permitiendo a los vinajeros la licencia de destilar los mostos, para ver entrar en el uso corriente una apreciable cantidad de alcohol en forma más o menos concentrada. Desde el siglo XVIII el consumo se hizo enorme, principalmente en las regiones del norte de Europa, de tal manera que en 1764 las bebidas, conteniendo alcohol más o menos concentrado, produjeron en la ciudad de San Petersburgo solamente 635 mostos. Continuó el alcoholismo esparciéndose por toda la Europa hasta 1848 en que Magnus Huss en Suecia comenzó una verdadera cruzada contra él, con tan benéfico resultado que al año siguiente en el que se contaba un consumo de 23 litros de alcohol a 50% por cabeza de habitante, comprendiendo mujeres y niños, cayó en 1895 a 6 litros; la Suecia ocupa hoy el décimo puesto en la escala descendente de las naciones clasificadas en relación a su alcoholismo. —

Los aguardientes de diferentes orígenes pueden tener un título de alcohol muy variable; desde 30 que es el límite inferior hasta 65%; la media de este título es por lo general 45% en alcohol absoluto. La calidad de este alcohol varía según la naturaleza de la fermentación, la temperatura y la duración de esta fermentación, los procedimientos de destilación y mas aún según el momento de la destilación en el que el alcohol es recogido: es esto precisamente lo que los químicos denominan impurezas y lo que da el perfume y bouquet a estos diferentes aguardientes.

En estos últimos tiempos se han esforzado en preparar bouquets artificiales para hacer, con alcoholes más o menos puros, bebidas dotadas de sabor y olor propios de los alcoholes de buen gusto, es decir, preparando artificialmente, Cognacs, Rhums, aguardientes, etc. - Con mezclas que contienen, en parte, sustancias tóxicas.

Laborde clasifica en tres categorías las sustancias utilizadas para la fabricación de estos bouquets artificiales: la 1^a comprende productos epuleptizantes y ténizantes conocidos con el nombre de aceites de vino, que contienen furfurool, aldehida salicílica y salicilato de metilo, sustancias que se encuentran principalmente en los productos destinados a aromatizar el vermouth y el bitter; o sustancias tales como la aldehida benzoica y el benzonitrilo que sirven para aromatizar el licor conocido con el nombre de Noyau.

La 2^a categoría encierra sustancias que poseen propiedades narcotizantes tales como la aldehida cinámica, el cianamato de etilo, etc, que entran a formar parte de los bouquets del whisky, Kirsch, etc.

En fin, el 3^{er} grupo está constituido por sustancias casi inofensivas que solo determinan alteraciones funcionales a altos dosis; casi todas son éteres mas o menos olorosos tales como los formiatos y acetatos de metilo y propilo, así como el acetal, el metilal, etc.

El principal peligro del alcoholismo no depende del alcohol etílico, que es casi siempre la base de las sustancias alcohólicas empleadas como bebida, sino de las sustancias aromáticas que entran en la composición de las distintas clases de licores, no solo porque muchas veces estas sustancias tienen una acción nociva sobre el organismo sino porque sirven para ocultar los alcoholes de mala calidad que entran en la confección de las bebidas que se venden a bajo precio; estos alcoholes son siempre mas o menos cargados de impurezas que juegan un gran rol en la génesis de los diferentes accidentes del alcoholismo. Esas sustancias fuertemente olorosas permiten precisamente ocultar los alcoholes de mal gusto que deberían ser rechazados del consumo; sin esos principios pues, los que permiten introducir sustancias energicamente tóxicas en lugar del alcohol etílico, tóxicos por sí mismo pero ciertamente en menor grado que los alcoholes de mal gusto e insuficientemente purificados.

A este respecto podemos recordar las experiencias de Dujardin-Beaumetz, hechas con los aguardientes de distintas proveniencias, en los animales. La gravedad de los accidentes va en serie ascendente comenzando la experiencia con los aguardientes provenientes de la destilación del vino, en el que predomina el alcohol etílico; va haciéndose mas grave cuando se trata del aguardiente obtenido de la destilación de maderas, beterrabas y alcanza en maximum con los aguardientes en cuya preparación ha entrado la fermentación de papas, de sorgo, etc., fermentaciones en las que se producen los alcoholes superiores homólogos del alcohol etílico y entre los que siempre existe el alcohol isobutílico y el alcohol amílico, como sustancias del mas alto poder tóxico.

He aquí una lista de alcoholes de distintas proveniencias dispuestos en una serie ascendente en poder tóxico:

- | | | |
|----|---|---|
| 1º | alcohol de vino..... | Contiene casi exclusivamente alcohol etílico |
| 2º | " " peras..... | } Que contiene además los alcoholes propílico, isobutílico y caprílico. |
| 3º | " " residuo de mosto de uva y de cidra..... | |
| 4º | " " granos..... | } Que contiene el alcohol propílico, isobutílico y amílico, además del etílico. |
| 5º | " " beterrabas y de melazas..... | |
| 6º | " " papas, sorgo, etc..... | } Formado por alcohol isobutílico, amílico y aceites esenciales |

Con el nombre de aceites esenciales, se designa generalmente las aldehidas, las acetonas, los éteres, los amoníacos compuestos, los alcaloides y bases pirídicas, que han sido descubiertos en el curso de estos ultimos años en los alcoholes de mala calidad. Las bebidas alcohólicas con tanto

mas tóxicas cuanto es mas considerable la proporción de alcoholes superiores y de aceites esenciales que contienen - He aquí una lista de equivalentes tóxicos:

- Equivalentes tóxicos (en el conejo) por vía de inyección intravenosa -

alcohol metílico.	25. 25
" etílico.	11. 70
" propílico.	3. 40
" isobutílico.	1. 45
" amílico.	0. 63
aldehida.	1. 14
furfural.	0. 24
acetona.	5. 27
Cognac nuevo (1 año).	11. 41
Armagnac viejo.	11. 10
Aguardiente de cidra.	10. 57
Residuo de mosto de uva.	9. 84
Aguardiente de ciruelos (1 año).	9. 41
Kirsch de los Vosgos.	8. 40
alcohol de beterraba.	9. 20
Productos de cabera.	9. 78
Productos de cola.	7. 90

Es necesario tener presente las siguientes consideraciones, cuando se trata de experiencias hechas con sustancias alcohólicas sobre animales, por vía de inyección. Los cognacs y los aguardientes viejos y de buena calidad se muestran mas tóxicos por inyección o por ingestión en grandes dosis, que los aguardientes y cognacs de calidad inferior a dosis pequeñas. -

Comenzamos a ocuparnos del estudio de las bebidas alcohólicas desde el punto de vista higiénico y terapéutico. Estas bebidas comprenden un cierto número de líquidos entre los cuales hay algunos que ocupan un lugar preponderante en la alimentación, no solo por el gran uso que se hace de ellos, sino también por su rol alimenticio dependiente de su composición química; entre estos, el vino ocupa el primer lugar.

El vino, es de todas las bebidas alcohólicas, la mas agradable y la mas alimenticia. Su fabricación es una de las industrias que mas impulso ha tomado hoy en el Perú, no solo como cantidad de producto sino como calidad; hoy se preparan vinos con uvas cultivadas en nuestro suelo que imitan a muchos de los mejores vinos Europeos.

La riqueza en alcohol de los vinos, varia según la proveniencia de la uva. La primitiva uva española, única que se cultivaba en nuestro suelo hasta hace poco, es muy cargada de azúcar y pobre en materia colorante, de aquí que los vinos preparados con estas uvas sean muy alcohólicos, de baja coloración y escasa cantidad de sustancias minerales. Por el contrario las uvas de Burdeos, Barber, Borgonia, etc, son pobres en glucosa, de poco jugo y fuertemente cargadas de sustancias colorantes. La aclimatación de estos cultivos en el Perú exalta estas propiedades a tal punto que llega a ser tan escasa la cantidad de glucosa que contienen, que la fermentación de los mostos preparados con estas uvas exclusivamente es imposible. Propiamente ha sido esta circunstancia para los vinicultores, pues han encontrado manera

de aprovechar las uvas españolas para la preparación de vinos aceptables, asociando éstas a las uvas provenientes de los cultivos anteriormente citados, obteniendo así vinos que contienen una moderada proporción de alcohol, una conveniente proporción de sustancias minerales y la necesaria coloración. Damos en seguida cuadros ilustrativos a este respecto que demuestran la composición de los vinos nacionales.:

- Resultado de los análisis de los vinos del Perú -

Vinos de Lima

Marcas	Densidad	alcohol en peso	alcohol en volumen	alcohol en partes	Acidez	Extrato seco	Cenizas	Coloración	Tartrato	Fosforo	Sulfato	Glicerina
Capello	1.746	8.132	10.100		6.410	32.150	3.960	Enotamino	3.060	1.90	0.912	4.190
Chiarella	1.693	9.041	11.250		3.160	31.265	4.000	id.	4.500	1.70	0.975	2.900
Repartición	1.09	9.116	11.300		6.700	29.000	2.900		1.102		0.800	2.300
Bancha	1.830	9.698	12.020		4.200	29.500	3.040	Enotamino	3.000		0.503	3.25
Huaca	1.523	8.860	10.950		4.700	35.500	6.420	Maqui	2.100		0.800	1.95
Magdalena tinto	1.525	9.700	11.960		4.850	36.200	4.102	id.	2.000		0.900	3.12
id blanco	1.312	9.424	11.800		4.500	26.500	3.750		2.000		0.870	3.100
Gallese (Demidi)	1.903	9.690	12.000		2.800	33.450	5.050		4.675	2.00	0.900	3.02
Gallese (Barbera)	1.927	9.740	10.100		6.423	39.640	4.055	Enotamino	1.972		0.742	3.953
Italianos	1.695	8.706	10.620		6.275	23.000	0.475	Maqui	0.900		1.570	

Vinos de Chincha.

Marcas.	Densidad	alcohol en peso	alcohol en volumen	alcohol en partes	Acidez	Extrato seco	Cenizas	Coloración	Tartrato	Fosforo	Sulfato	Glicerina
Tinto	1.695	10.920	13.5	alcohol en partes = 6.272	23.00	0.475	Maqui	0.6			1.570	
Blanco	1.690	11.658	14.4	id. 5.292	26.00	1.000					1.604	

Vinos de Yca.

(Vinos Gallagher)

Marcas.	Densidad	Alcohol en peso.	Alcohol en volumen.	Impurezas	Acidez	Extracto seco.	Cenizas.	Coloración	Fermento	Fermento	Sulfato.	Glicerina.
<i>Finto</i>	1.704	9.425	5.134	...	9.7	30.65	3.486	...	0.9	3.00	0.92	3.00
<i>Blanco</i>	1.527	0.302	5.863	...	8.5	25.20	2.270	...	...	...	1.20	1.97

Vinos de Yca

(Vinos de Boza)

Marcas.	Densidad	Alcohol en peso.	Alcohol en volumen.	Impurezas	Acidez	Extracto seco.	Cenizas.	Coloración	Fermento	Fermento	Sulfato	Glicerina.
<i>Finto</i>	1.795	8.706	10.8	...	6.468	40.5	3.75	Magui	0.03	...	2.550	...
<i>Blanco seco</i>	1.770	9.444	11.7	...	5.088	61.75	9.750	...	...	...	2.741	...

Vinos de Moquegua

(Vinos Cabello)

Marcas.	Densidad	Alcohol en peso.	Alcohol en volumen.	Impurezas	Acidez	Extracto seco.	Cenizas.	Coloración	Fermento	Fermento	Sulfato	Glicerina.
<i>Falconi</i>	1.955	9.116	11.3	...	6.048	165.416	15.900	...	1.070	...	1.700	1.900
<i>Jerez</i>	1.935	11.248	13.9	...	6.300	173.420	17.350	...	2.407	...	0.058	2.00
<i>Finto fino</i>	1.900	3.84	4.8	...	7.056	52.500	6.620	Magui	0.70	0.99	1.300	0.76
<i>Finto añejo</i>	1.895	11.248	13.9	...	8.368	41.750	6.250	-id-	1.00	1.02	1.300	3.30
<i>Finto superior</i>	1.895	10.346	12.8	...	9.376	36.000	2.500	-id-	1.560	1.37	0.972	3.25
<i>Borgña</i>	1.895	9.854	12.2	...	10.080	44.750	8.750	-id-	0.37	4.00	1.324	1.940
<i>Lágrima</i>	1.893	12.804	15.8	...	9.072	70.250	5.750	...	0.09	...	1.002	0.00
<i>Italia dorado</i>	1.930	13.308	16.4	...	6.300	194.097	4.002	...	0.9	...	0.457	0.93
<i>Especial para enfermos</i>	1.979	4.85	6.9	...	2.02	198.90	8.050	...	2.04	...	...	5.00
<i>Orto (imitación)</i>	1.959	3.97	5.3	...	2.016	195.07	7.000	...	2.01	...	...	4.70

Vinos de Moquegua.

(Vinos Tracchia)

Marcas.	Densidad	alcohol en peso	alcohol en volumen	azúcar en azúcar	ácidos	extracto seco	Cenizas	Coloración	Fermentación	Fermento	Sulfato	Glicerina
Exclavio	1.405	8.050	10.00	...	7.625	38.90	6.05	Magui	0.70	...	1.30	4.00
Finto especial	1.702	10.930	13.50	...	9.200	32.27	4.15	id.	1.00	2.00	3.90	5.00
Finto corriente	1.420	7.510	9.05	debil	9.100	25.15	3.00	id.	...	1.50	1.09	1.33
Blanco dulce	2.003	9.005	12.90	...	7.805	140.07	2.35	...	...	...	1.03	...
Blanco seco	1.00	10.592	13.10	...	6.150	20.45	2.33	...	...	...	1.27	...

Vinos de Moquegua.

(Vinos Barrios)

Marcas.	Densidad	alcohol en peso	alcohol en volumen	azúcar en azúcar	ácidos	extracto seco	Cenizas	Coloración	Fermentación	Fermento	Sulfato	Glicerina
Finto	1.898	8.624	10.7	...	7.60	34.250	3.425	crustáceo	0.90	2.07	0.472	9.16
Finto superior	1.893	8.706	10.8	...	7.35	40.750	6.250	id.	1.02	3.57	1.050	...
Blanco dulce	5.915	11.412	14.1	...	...	87.000	8.325	...	1.00	...	1.420	7.16

Vinos de Moquegua.

(Vinos de Felipe Zavallos)

Finca "El Molle"

Marcas.	Densidad	alcohol en peso	alcohol en volumen	azúcar en azúcar	ácidos	extracto seco	Cenizas	Coloración	Fermentación	Fermento	Sulfato	Glicerina
Italia dorado	1.350	9.425	11.800	...	3.830	40.150	3.900	...	0.90	...	0.452	3.00
Blanco	1.895	10.300	12.200	...	4.037	55.300	4.002	...	1.02	...	0.950	2.90
Finto	1.790	8.620	10.200	...	6.820	38.800	3.202	crustáceo	1.00	2.00	0.880	2.29

Cuando la preparaci3n de los vinos est3 concluida, est3n constituidos por una mezcla de alcohol etilico con una d3bil proporci3n de hom3logos superiores de est3, una peque1a cantidad de alcoholes poliat3micos entre los que el mas abundante es la glicerina, debiendo citarse adem3s el isobutilico, azuc3res, tales como la manita y la dulcita que no son atacadas por las fermentaciones que han transformado a las dem3s azuc3res. Se encuentra adem3s una peque1a cantidad de sustancias gomosas, materias pecticas y colorantes, trazas de aldehidos y acetonas, 3cidos minerales tales como el 3cido sulf3rico, cloruros alcalinos, 3cidos org3nicos entre los que es relativamente abundante el 3cido tart3rico al estado de cremor tartaro, el 3cido ac3tico y succinico; existe adem3s una peque1a proporci3n de aceites esenciales que constituyen el bouquet del vino del que ya hemos hablado; peque1as cantidades de sustancias albuminoides, vestigios de bases org3nicas, y por 3ltimo, fosfatos en notable proporci3n y en un estado molecular particular que los hace f3cilmente asimilables, constituyendo la principal fuente medicamentosa de los vinos.

Debemos recordar que la composici3n de los vinos var3a con la edad, pues el alcohol de ellos se combina lentamente con los 3cidos para generar 3teres que aumentan el bouquet del vino y su acci3n terap3utica. Pero debemos advertir que si es cierto que los vinos viejos son mas provechosos que los nuevos por los productos bonancibles que se han formado por la acci3n del tiempo, esto solo es exacto cuando el envejecimiento se ha efectuado en buenas condiciones, pues en el caso contrario, esto es cuando

los vinos se han conservado en condiciones poco favorables permitiendo la introducción de bacterias, el envejecimiento puede dar lugar a la formación de productos peligrosos para la salud.

Si el vino se envejece en buenas condiciones, se forma el acetal y algunos éteres que mezclados comunican al vino viejo su sabor, su perfume y sus propiedades estimulantes a débil dosis e hipnóticas a dosis elevadas. Cuando el acetal aparece en los vinos en cantidades organolépticamente perceptibles puede asegurarse que casi todos los ácidos orgánicos a partir del ácido valeriánico han pasado al estado de éteres.

Teniendo presentes estas superficiales consideraciones se comprenderá fácilmente que la acción fisiológica de los vinos es muy diferente según su procedencia, y en efecto, podemos dividir los vinos nacionales en dos grandes categorías: la 1.^a estaría constituida por los vinos de la región de Iloquegua a los que se asemejan mucho los preparados en el valle de la Magdalena; estos vinos se manejarían desde el punto de vista terapéutico como medicamentos tónicos y cordiales. La 2.^a categoría estaría representada por los vinos de Ica, Chincha, que después de algún tiempo de conservación tendrían propiedades particularmente excitantes; no tanto por la gran cantidad de alcohol que estos vinos contienen, sino por su riqueza en éteres provenientes de la fuerte proporción de ácidos que esos vinos contienen cuando están recientemente preparados.

Los vinos de la primera categoría tienen una riqueza en alcohol variable entre 8 y 11 % en volumen; contienen

una cantidad de tanino relativamente considerable, su extracto resaca oscila entre 20 y 25 gramos por ciento, sus cenizas oscilan de 2 a 5 gramos por litro. Estos vinos son más o menos trincos y reconfortantes y pueden ser empleados a dosis relativamente considerable sin determinar ni excitación ni fatiga al estómago.

Lo dicho se refiere a los vinos tintos de estas procedencias; los blancos solo se diferencian, en consideración su materia colorante, por contener mayor cantidad de éteres y principalmente de acetato de etilo; son más excitantes del cerebro y de la médula espinal. Debemos considerar además los vinos blancos espumosos: la acción especial de estos vinos, casi siempre azucarados, no solo es debida al alcohol que contienen sino al ácido carbónico. Se ha observado la frecuencia del ateroma cerebral y del artritismo en individuos que hacen uso constante de estos vinos.

Los vinos de la segunda categoría, de los que hemos tomado como tipo los de Ica, Chuncha, son vinos que recientemente preparados son muy cargados de alcohol, ricos en ácidos y escasos en materias minerales. Mientras mayor es la riqueza en alcohol de un vino, menor es la cantidad de sales minerales y orgánicas que puede contener disueltas; las sales del mosto cristalizan en gran parte y se separan del vino; los vinos ricos en alcohol poseen generalmente un sabor más dulce que los otros por razón de su menor riqueza en sales minerales.

De las experiencias hechas *in vitro* para estudiar la acción de los vinos sobre la digestión se deducen conclusiones contradictorias.

rias a los efectos producidos por el vino en la digestión natural; de las primeras se desprende que los vinos suspenden mas o menos completamente las digestiones artificiales. La acción mas desfavorable se ejerce por el vino Marsala y esta acción es idéntica aunque este diluido a un 50%, lo que demuestra que no depende únicamente de su riqueza en alcohol sino también de su composición química.

Pero la práctica demuestra lo contrario, pues la ingestión moderada de vino por individuos normales en buena salud produce una excitación favorable a la digestión.

El uso diario de vinos, de los que hemos considerado en la primera categoría, en la proporción de 200 ó 300 centímetros cúbicos por comida, según las condiciones de vida física y de trabajo, parece ser la mas favorable para la alimentación normal del individuo. Los vinos correspondientes a la segunda categoría y en general los vinos blancos parecen producir después de mucho tiempo de uso perturbaciones dispepticas; estos vinos deben ser prohibidos, particularmente a las personas predispuestas a la litiasis y a la diarrea; por el contrario, los vinos tintos, mas o menos ricos en tanino favorecen mas bien la constipación.

La acción excitante general de los vinos es sobre todo notable en los resultados que produce en el tratamiento de las enfermedades escorbúticas y en este caso el vino tinto presenta una superioridad innegable sobre el vino

blanco. Esa superioridad se debe a la presencia de sustancias astringentes que encierran los vinos tintos en mayor proporción y además a la distinta composición de las sustancias minerales de uno y otro vino.

Se puede decir en conclusión que el vino determina un estímulo en los fenómenos de nutrición cuando éstos están mas o menos apagados.

Por medio del vino se consigue generalmente sostener las fuerzas en los enfermos febricitantes; él produce un estímulo muy neto de la actividad cardíaca, la que se encuentra en muchas enfermedades infecciosas notablemente disminuida sea a causa de hemorragias o como consecuencia de la acción depresiva de los tóxicos. Un hecho perfectamente constatado es el aumento de la tensión arterial por la ingestión de pequeñas cantidades de bebidas vinosas.

La acción antipirética del vino no debe buscarse jamás, pues ella solo se produciría por la ingestión de considerables cantidades de este líquido y los inconvenientes que resultarían de esto sobrepasarían en mucho el beneficio buscado.

Las bebidas fermentadas de las que hemos hecho mención hasta ahora, tienen sus contraindicaciones que vamos a resumir en algunas palabras. Comencemos por la infancia; es irracional el empleo de vinos ricos en alcohol durante esta edad. El estado de excitabilidad nerviosa mas o menos pronunciado constituye igualmente una contraindicación al uso de vinos cualesquiera que ellos sean. Sucede lo mismo con las personas de hábito alcohólico con tendencia a congestión cerebral que puede ser provocada por

el empleo del vino; lo mismo pasa con personas que tienen tendencia a hemorragia pulmonar o afecciones orgánicas del corazón.

Siempre que se trate de una mucosa del estómago fácilmente irritable, en estado de hipersensibilidad, como sucede frecuentemente en ciertos cloróticos y anémicos, así como en convalecientes que se encuentran en estado de depresión bastante marcada, parece conveniente abstenerse del uso de vinos, pues el dolor y la irritación provocada por esta sustancia producen más daño que el beneficio que pudiera sacarse de su empleo. Parece además comprobado que el vino y especialmente el vino blanco es altamente nocivo para las personas afectadas de lesiones renales, pues esta sustancia exaspera la alteración local.

Me parece oportuno agregar algunas consideraciones sobre la influencia higiénica de algunas prácticas de vinificación. La primera de éstas es el vinaje.

Consiste éste en agregar al vino cierta cantidad de alcohol; se adopta generalmente este procedimiento cuando la proporción entre el alcohol y el extracto seco del vino se aparta mucho de la establecida para los vinos de la región de donde emana la muestra analizada. Esta práctica no es de modo alguno nociva, siempre que se emplee el alcohol etílico puro, pues es bien sabido que cuando el vino es muy escaso en alcohol es terreno favorable para el cultivo de mucedineas y levaduras nocivas al organismo humano; es pues el vinaje la operación encargada de hacer el vino antiséptico.

Otra práctica generalmente adoptada es la del suoraje, operación que consiste en agregar a los residuos del mosto

agua y azúcar para obtener una segunda fermentación. Esto permite con una determinada cantidad de uva, obtener vinos de primera, segunda, tercera, etc. cuva. Bien se comprende que los vinos provenientes de estas últimas cuvas, apenas merecen el nombre de tales y que deben ser rechazados, desde el punto de vista higiénico, por carecer de los principios alimenticios de que goza un buen vino.

Otra manipulación, adoptada generalmente, consiste en agregar a los vinos sulfato de cal que se transforma cuando se les pone en contacto en sulfato ácido de potasio. El enyesado se hace cuando se ha preparado el mosto con uvas no muy maduras o para avivar el color de vinos turbios; es tolerable cuando su proporción solo alcance a 2 gramos por litro de vino; a dosis mayor es altamente nocivo pues en este caso el sulfato reacciona sobre el organismo como si fuera ácido sulfúrico.

Toco también que agregar en respecto a las materias colorantes y a los bouquets artificiales. En lo que se relaciona a estos últimos ya nos hemos ocupado en párrafos anteriores. En cuanto a las materias colorantes artificiales deben ser condenadas cuando son tóxicas; en caso contrario la introducción de ellas solo significaría un engaño que no interesa al higienista.

Quedame por agregar una notación referente a la costumbre últimamente adoptada de introducir antisépticos en la preparación de sustancias fermentadas. Estas deben de ser terminantemente proscritas, pues una sustancia es alimenticia cuando es susceptible de sufrir el metabolismo fisiológico, y la presencia de un antiséptico impide con intensidad variable que las sustancias alcohólicas sufran la serie

de metamorfosis que han de transformarlas en cuerpo alimenticio. —

Continuando nuestro estudio sobre las diferentes bebidas alcohólicas generalmente usadas, nos vamos a ocupar de otras dos: la cerveza y la chicha.

La primera es una de las mas importantes no solo por su vasto consumo sino también por sus cualidades como bebida higiénica. Resulta de la infusión de cebada germinada, aromatizada con una cierta proporción de lúpulo.

Entre las diferentes bebidas alcohólicas, el uso de la cerveza tiende a tomar un gran desarrollo desde que los conceptos de la higiene han reducido de un modo considerable el empleo de otras bebidas alcohólicas. Se puede decir de la cerveza que es una bebida fría y debilitante, escasamente cargada de alcohol. Se aquí, que en los países donde se hace gran consumo de ella, se acostumbra ingerir simultáneamente licores fuertemente alcohólicos, para recalentarla como vulgarmente se dice.

La cerveza es ciertamente mucho mas nutritiva que el vino, a causa de las materias extractivas facilmente asimilables que provienen de la malta y tambien en razon de sus sales minerales; a dosis moderadas es un producto tónico y estomacal en razon de las sustancias amargas que contiene. Se reprocha su consumo habitual y abundante por dar nacimiento a fenómenos de somnolencia y embrutecimiento que se atribuyen en razon a los aceites esenciales que contiene; y en efecto, después

de la ingestión de considerables cantidades de cerveza se produce fatiga muscular, pesadez de cabeza, etc.; pero sin embargo no se observan ni vertigos, ni cefalalgia, síntomas que generalmente acompañan a la intoxicación producida por los principios activos del lupulo.

La cerveza es una bebida diurética, no solo por la cantidad de líquido que se ingiere sino porque el alcohol muy diluido que ella contiene es absorbido rápidamente, arrastrando sustancias salinas y azucaradas que actúan sobre el epitelio renal. Se ha observado accidentes gastro-intestinales consecuentes al uso de cervezas mal fermentadas; debe comprenderse que los verdaderos peligros de la cerveza provienen en muchos casos, no tanto de las sustancias producidas durante la fermentación sino principalmente de las sustancias artificialmente agregadas; principalmente la glicerina que frecuentemente se añade a la cerveza, que actúa sobre el epitelio renal irritándolo.

Resulta pues, en definitiva, que la cerveza se acerca mas a los licores esenciales que el vino; y en efecto, el uso prolongado de grandes cantidades de cerveza concluye por producir la inaptitud al trabajo, una depresión mas o menos marcada de las facultades intelectuales que se traduce casi siempre por la dificultad para sostener una conversación animada. La embriaguez producida por la cerveza es menos alegre que la producida por el vino; determina una excitación brutal con oscurecimiento de ideas, parálisis y sueño; a riqueza igual en al-

cohol es una bebida inferior al vino. Es necesario tener en cuenta para la interpretación de todos estos fenómenos la proporción considerable de ácido carbónico que la cerveza contiene variando de 3 a 6 por ciento.

Convendría pues de preferencia la cerveza para aquellas personas que teniendo su sistema nervioso muy excitable les fuera necesario un alimento alcohólico. Es pues la cerveza una bebida higiénica, menos importante que el vino y que presenta muchas analogías con los licores esenciales. -

La chicha, bebida nacional de preparación tan conocida, es una bebida ligeramente alcohólica y muy cargada de principios nutritivos. Sería pues, bajo el punto de vista higiénico, muy superior al vino y a la cerveza, pero tiene el grave inconveniente de contener alcohol amílico y vestigios de otros alcoholes superiores provenientes de la fermentación de los granos. -

El empleo terapéutico del alcohol data desde la época de Arnould de Villeneuve en 1285. y desde aquella época ha continuado su empleo hasta nuestros días.

En dos grandes partes podemos dividir las aplicaciones terapéuticas del alcohol: al exterior puede ser empleado como estimulante o como reconstituyente, sea al estado de alcohol puro, sea bajo la forma de alcoholatos o de alcoholaturos. Se aprovecha de estos preparados en los casos de síncope o de asfixia, cualquiera que sea el origen que las motive.

Igualmente se ha recomendado el alcohol bajo la forma de fomentos para el tratamiento de vómitos incoercibles. Aún se usa al exterior el alcohol a título de refrigerante en ciertas formas de enfermedades infecciosas tales como la erisipela, o afecciones cutáneas como el intertrigo, el eritema, etc. Se usa también como antiséptico, muy especialmente en los casos de forunculosis, y bajo la forma de vino aromático se le usa para la curación de chancros y úlceras sífilíticas. Se aprovecha de sus propiedades coagulantes y antisépticas para el tratamiento del hidrocele. Además es un analgésico local y un hemostático: de aquí en aplicación para la curación de heridas; es igualmente un tónico astringente; en aplicación en cirugía se hace en estado de relativa concentración: 50 a 60 por ciento en el momento operatorio, 20 por ciento en las curaciones sucesivas.

Desde el punto de vista de su uso interno ha sido recomendado por muchas escuelas; para Brown es el tipo de los medicamentos de excitabilidad y lucha ventajosamente contra los fenómenos que él califica de astenia. Es indudable que pequeñas dosis de alcohol aumentan de una manera notable la energía respiratoria, acción que se observa aún después de la administración de la morfina.

La morfina cuando se administra a una dosis elevada determina una notable disminución de la energía respiratoria y si en estas condiciones se ingiere alcohol se

recupera la energía primitiva. Es pues indudable que es real la excitación que el alcohol ejerce sobre los centros nerviosos que preciden la respiración; siempre que la dosis ingerida sea corta, tal como la que se efectúa con la ingestión de dosis moderadas de un vino generoso, por ejemplo el Jerez o el Málaga que aproximadamente contienen 16% de alcohol.

Ya nos hemos ocupado de la acción antipurética del alcohol, pero queremos insistir aun, recordando que esta acción no debe ser buscada desde el punto de vista terapéutico. La acción antipurética del alcohol se produce como efecto de las modificaciones que esta sustancia ejerce en la nutrición; no debe pues ser buscada esta acción antipurética porque para esto es necesario emplear alcohol a fuertes dosis y entonces los inconvenientes de esta sustancia entran en escena y exceden en mucho a las ventajas que se pueden obtener. En resumen, para el alcohol como para la mayor parte de las sustancias medicamentosas de acción eficaz, las indicaciones son relativamente estrechas, pero esto no quiere decir que debe prohibirse el alcohol por completo, pues este camino sería tan poco acertado e irracional como lo es el empleo desmedido de esta sustancia.

Antes de terminar estas consideraciones terapéuticas sobre el uso del alcohol, debemos hacer mención del especial antagonismo que existe entre esta sustancia y la estricnina; siendo de observar que si es cierto

que el alcohol destruye gran parte de los efectos nocivos de la estricnina a dosis tóxicas, la inversa no lo es, pues la cantidad de estricnina necesaria para destruir los efectos del alcoholismo agudo sería suficiente para producir la muerte del individuo; sin embargo se hacen experiencias en este sentido como tratamiento en la curación del alcoholismo agudo.

Para concluir digamos dos palabras referentes a la toxicología del alcohol. Los modos de empleo de esta sustancia pueden resumirse en un cierto número de fórmulas, de las que dos ó tres son las principales; entre estas la mas generalmente usada es la poción de Fodor que se compone de:

Cognac ó Rhum	40	grm.
Jarab. simple	30	"
Ext. canela	5	"
Agua dest.	65	"

Después viene la poción cordial de Gubler, así compuesta:

Alcohol de 85°	50	grm.
Jarab. simple	30	"
Agua dest.	50	"

Enseguida viene la poción del codex llamada poción cordial compuesta:

Vino de Banyuls	110	grm.
Ext. cortej. amar. amargas	40	"
" canela	10	"

Por fin, una última fórmula sería la de Liebreich

Compuesta del modo siguiente:

Alcohol de 95°..... 120 gramos
Jint naranjas 6 "
" gengibre..... 1 "
Agua dest..... 200 .

Al lado de estas formulas cuya base fundamental es el alcohol existe un cierto numero de preparados farmacéuticos entre los que figuran los alcoholaturos, los alcoholatos, las tinturas, los vinos, etc. -

Conclusiones - 1^a: De todos los alcoholes el único que tiene aplicaciones en la higiene y en la terapéutica es el alcohol etílico.

2^a: El alcohol y las bebidas que lo contienen no deben ser proscritas como alimento o medicamento, sino que por el contrario debe aprovecharse de sus beneficios en la dosis y oportunidad debidas.

3^a: De todas las bebidas alcohólicas la mas alimenticia y estimulante es el vino, no solo por el alcohol que contiene sino tambien por las otras sustancias que entran en su composición.

4^a: Los licores son nocivos por dos causas, de las que la mas importante es la toxicidad propia a los bouquet artificiales (casi siempre formados principalmente por aldehidos y alcoholes superiores); y en segundo lugar por la concentración del alcohol etílico que contienen.

5^a: Es necesario tener presente que si el alcohol tomado en pequeña cantidad es un alimento útil y algunas veces precioso, en acción cesa de ser benéfica desde el momento en que se abusa

de él - en los niños debe proibirse absolutamente el uso del alcohol -

6^a - Las aplicaciones terapéuticas del alcohol y bebidas que lo contienen son numerosas e importantes:

a) - El alcohol es narcótico y analgésico; tiene la propiedad de atacar el sistema nervioso por capas sucesivas reaccionando sobre las facultades más elevadas y dejando intactas las que lo son menos.

b) - El alcohol es anestésico, pero comparado con el éter o el cloroformo es de una fase de acción más larga que el primero y más aún que la del cloroformo.

c) - Como antitérmico, por disminuir las oxidaciones y dilatar los vasos cutáneos.

d) - El alcohol constituye uno de los estimulantes más energéticos de la circulación.

e) - El alcohol es también diurético.

7^a - Está contraindicado el alcohol en el reumatismo articular agudo, en todos los casos en los que el estómago se encuentre irritado (clorosis, anemia, gastritis, etc.); en las lesiones renales; en la diabetes, la gota, etc.

Lima, Noviembre de 1902.

Carlos Grande.

4^o B^o

Hetero

Li.

Lima, 22 de noviembre de 1902

En conformidad con el art.º 377 de la ley de
instrucción, nombro a los Catedráticos, Dn. Aulante, Salazar
y Mayorga para componer el jurado que debe examinar al
graduando - Dñex. Taron. —

Heber

