

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٤٩٢



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد پزشکی تهران

پایان نامه :

جهت دریافت دکترای پزشکی

موضوع :

بررسی فراوانی اختلال در عملکرد شبکه در افراد مصرف کننده الکل صنعتی به

وسیله تکنیک الکترورتینوگرام در پلی کلینیک قدس طی سالهای ۸۶ و ۸۷

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر سیدمحمدمسعود شوشتریان

نگارش:

علی نوروزی

۱۳۸۹/۶/۴

در اطلاعات مدرک علمی بزرگ
تمسک مدرک

شماره پایان نامه : ۴۳۳۹

سال تحصیلی : ۱۳۸۸

۱۴۰۹۲۲



Islamic Azad University
College of Medicine

Thesis:
For Doctorate of Medicine

Subject:
**Electroretinogram in detection of retinal dysfunction in
industrial alcohol users, Qods Clinic, 2007-8**

Thesis Adviser:
Dr Seyyed-Mohammad-Masoud Shoushtarian

Written by:
Ali Noroozi

Year : 2009

No. 4339

تقدیم به

پدر و مادر مهربانم که وجودم برایشان همیشه رنج و وجودشان برایم
مهر بود. آنانکه فروغ نگاهشان، گرمی کلامشان و روشنی رویشان سرمایه
های جاودان زندگیم هستند. آنانکه راستی قامت در شکستگی قامتشان تجلی
یافت، در برابر وجود با عظمتشان زانوی ادب بر زمین می نهم و با دلی
مملو از عشق و محبت بر دستانشان بوسه می زنم.

تقدیم به

استاد گرانقدرم، جناب آقای دکتر شوشتریان که در تمامی مراحل انجام

این پایان نامه مرا حمایت نمودند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده فارسی
۲	مقدمه و بیان اهمیت مسأله
۵	بررسی متون
۴۴	روش مطالعه
۴۷	یافته ها
۵۵	بحث و نتیجه گیری
۵۸	فهرست منابع
۶۰	چکیده انگلیسی

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۴۸	جدول ۱- توزیع فراوانی ولتاژ در دو گروه مورد مطالعه
۴۹	جدول ۲- توزیع فراوانی Latency در دو گروه مورد مطالعه

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۵۰	نمودار ۱- توزیع فراوانی ولتاژ در دو گروه مورد مطالعه
۵۱	نمودار ۲- توزیع فراوانی Latency در دو گروه مورد مطالعه
۵۲	نمودار ۳- الکترورتینوگرام غیر طبیعی در بیمار شماره ۱
۵۳	نمودار ۴- الکترورتینوگرام غیر طبیعی در بیمار شماره ۲
۵۴	نمودار ۵- الکترورتینوگرام غیر طبیعی در بیمار شماره ۳

بررسی فراوانی اختلال در عملکرد شبکه در افراد مصرف کننده الکل صنعتی به

وسیله تکنیک الکترواوکولوگرام در پلی کلینیک قدس طی سالهای ۸۶ و ۸۷

دانشجو: علی نوروزی استاد راهنما: جناب آقای دکتر سیدمحمدمسعود شوشتریان

تاریخ دفاع: شماره پایان نامه: ۴۳۳۹ کد شناسایی پایان نامه: ۱۳۶۱۰۱۰۱۸۷۲۰۶۶

هدف: این مطالعه با هدف فراوانی اختلال در عملکرد شبکه در افراد مصرف کننده الکل صنعتی

به وسیله تکنیک الکتروورتنوگرام در پلی کلینیک قدس طی سالهای ۸۶ و ۸۷ انجام شده است.

روش مطالعه: این مطالعه به صورت یک بررسی توصیفی - تحلیلی مقطعی بر روی دو گروه ۵۰

نفری که یک گروه در طول هفته گذشته الکل صنعتی مصرف نموده و یک گروه از مراجعین سالم

بودند، انجام شد.

نتایج: میانگین ولتاژ در افراد مصرف کننده الکل صنعتی ۱۱۳/۸۲ و در گروه شاهد ۱۰۸/۵۸

میکروولت بود که تفاوت آماری معناداری را نشان نمی داد ($P=0.174$). میانگین Latency در

افراد مصرف کننده الکل صنعتی ۶۴/۳۴ و در گروه شاهد ۴۳/۰۴ میلی سکند بود که تفاوت آماری

معناداری را نشان می داد ($P=0.0001$).

نتیجه گیری: در مجموع بر اساس نتایج حاصله چنین استنباط می شود که مصرف کنندگان الکل

صنعتی دچار اختلال در مسیر بینایی هستند.

واژه های کلیدی: الکتروورتنوگرام، الکل صنعتی، اختلال عملکرد شبکه

فصل اول

مقدمه و بررسی متون

بیان مسئله:

سوء مصرف الکل از جمله معضلات مهم بهداشتی است که در بسیاری از موارد همراه با اختلالات روانپزشکی متعددی می باشد. مصرف الکل نه تنها موجب آن می شود که فرد دچار عوارض حاد ناشی از مصرف آن شود، بلکه باعث می گردد که ناراحتی ها و مشکلات جسمانی متعددی در درازمدت در افراد به وجود آید و سیستم های متعددی درگیر شوند.

هرچند برخی از این عوارض بویژه عوارض نورولوژیک و سایکولوژیک بارز و مشخص هستند، اما عوارضی مانند عوارض چشمی و عوارض کبدی مدتها طول می کشد تا خود را نشان دهند و لذا شناسایی آنها در مراحل اولیه از اهمیت بسزایی برخوردار است تا بدین وسیله بتوانیم از پیشرفت بیشتر آسیب بوجود آمده جلوگیری نماییم و نیز در صورت امکان وضعیت آناتومیک و فیزیولوژیک اولیه را به ارگان دچار اختلال برگردانیم.

یکی از مهمترین عوارض ناشی از مصرف الکل که بویژه در صورت استفاده از الکل صنعتی دیده می شود، عوارض بینایی آن است. عوارض چشمی این مواد توکسیک طیفی از ضایعات قابل برگشت تا کوری دائمی را شامل می گردد و یکی از این عوارض نیز عبارت است از ضایعات شبکیه.

رتینوپاتی ناشی از الکل صنعتی سبب اختلال در امواج الکتروفیزیولوژیک می گردد. یکی از این آزمون های الکتروفیزیولوژیک نیز الکترورتینوگرام است که اجازه ارزیابی Objective شبکیه

را در افراد مصرف کننده الكل صنعتی می دهد. لذا در این مطالعه به بررسی فراوانی اختلال در

عملکرد شبکیه در افراد مصرف کننده الكل صنعتی به وسیله تکنیک الکترورتینوگرام پرداختیم.

بررسی متون:

الکل و انواع آن

از نظر علم شیمی هر ماده ای که در فرمول شیمیایی آن عامل هیدروکسیل (OH-) وجود داشته باشد، یک الکل محسوب می شود. الکل از مشتقات هیدروکربن هاست که در آن هر مولکول، ترکیبی از چند اتم هیدروژن و کربن می باشد. نهایت، یک عامل (OH) جانشین یک اتم هیدروژن می گردد. و بنا بر تعداد عامل (OH)، الکل را یک یا چند ظرفیت می گویند. الکل انواع زیادی دارد که ذیلا به برخی از آن ها اشاره می کنیم:

الف) الکل متیلیک

ساده ترین الکل ها، الکل متیلیک است که مبنای الکل های یک ظرفیتی می باشد. الکل متیلیک از تقطیر چوب به دست می آید و از این رو به آن عرق چوب نیز می گویند. این ماده مایعی است بی رنگ که در ۶۶ درجه سانتی گراد می جوشد، با شعله کمی آبی رنگ می سوزد و چون با آب مخلوط گردد، تقلیل حجم یافته و تولید حرارت می کند. الکل متیلیک، در صنایع رنگ سازی کاربرد دارد. به علاوه سمی است قوی که با شرب ۸ تا ۱۰ گرم آن اختلالات هاضمه و اغلب کوری دست داده و تلف می کند.

پس از الکل متیلیک یا متانول بقیه الکل های یک ظرفیتی یا یک عاملی را به الکل های نوع اول ۷دوم و سوم طبقه بندی می کنند. اتانول در زمره الکل های نوع اول است. هم چنین الکل های دو ظرفیتی

وسه ظرفیتی و... نیز وجود دارد که کمی می توان از ضد یخ به عنوان الکل دو ظرفیتی (یا الکل دو عاملی اشباع) و گلیسرین به عنوان الکل سه ظرفیتی (یا الکل سه عاملی اشباع) نام برد .

ب) الکل اتیلیک

اگر واژه الکل بدون هیچ پسوند یا پیشوند به کار رود، مقصود الکل اتیلیک یا اتانول است که معروف ترین انواع الکل میباشد. در آینده خواهیم دید که الکل اتیلیک در صنایع گوناگون و در زندگی روز مره مردم، کاربرد زیادی دارد. اتانول به طور طبیعی و به مقدار بسیار کم در نان (۵٪ درصد)، مغز انسان و گیاهان وجود دارد. علاوه بر مخمر و بعضی باکتری ها، بدن انسان نیز مقدار چشمگیری الکل تولید می کند.

ویژگی های الکل و آثار آن

الکل اتیلیک در ۷۸/۳ درجه سانتی گراد به جوش می آید و در ۱۱۴-درجه ذوب می شود. الکل مطلق، آب گونه ای است بی رنگ و زود آتش گیر، با بویی ویژه، در برودت زیاد ابتدا قوام آمده و سپس مانند شیشه منجمد می گردد. الکل برخلاف پندار بعضی اثر تحرکی بر اعضای بدن ندارد، بلکه اثر آن تخدیر یعنی تضعیف فعالیت های بدن و کاستن از دقت در انجام رفتارهای گوناگون است. تمامی مشروبات الکلی حاوی مقداری الکل می باشند و هر گونه آثار تخدیری که از مشروبات الکلی بروز می کند مربوط به وجود این ماده در آن هاست. میزان این تخدیر که مارا از آن به مستی تعبیر می کنیم بستگی به درصد الکل موجود در این گوشه مشروبات دارد. چنانچه شخص مقداری الکل بنوشد، قریب ۱۵ آن فوراً به وسیله جدار معده داخل در خون و بقیه در امعاء وارد می گردد. مقداری هم

ممکن است به وسیله ریتین یا با ادرار خارج شود. ولی قسمت اعظم آن در هر حال در بدن می ماند و در آن جامتدرجا اکسید شده و احتیاجی به هضم و گوارش ندارد. کبد انسان قادر است در هر ساعت، ۸ گرم الکل را اکسید کند. مقادیر زیادتر در جریان خون ظاهر شده ولی غلظت کم تر از ۰/۰۵٪ علامتی در شخص به وجود نمیآورد. از غلظت به ۱٪ در خون برسد، اختلال تنفسی و قلبی و نهایتاً مرگ ایجاد می شود هر چند مقدار کشنده آن بر حسب افراد می کند.

الکل از تمام راه ها جذب بدن می شود ولی جذب آن از راه دهان و معده بسیار کم است. روده کوچک ۸۰٪ یا بیشتر مقدار خورده شده را جذب می کند. کم تر از ۱۰٪ بی تغییر از راه ادرار و تنفس دفع می شود. الکل در بافت ها به سرعت منتشر شده و در حدود ۸ گرم در ساعت اکسید و به گاز کربنیک و آب تبدیل می شود. بدین ترتیب مهم ترین اثر الکل تضعیف دستگاه اعصاب مرکزی است. الکل در نتیجه تاثیر بر روی اعصاب، واکنش در رگ ها ایجاد نموده و خون را به سطح بدن جریان می دهد و از این طریق پوست را قرمز می کند و ابتداء در بدن ایجاد حرارت می نماید. اما این اثر دیری نمی پاید، چرا که پس از مدت کوتاهی، بدن حرارت خود را تا دو برابر از دست می دهد.

شخص که الکل می نوشد ابتدا فعالیت او بیش از حد معمول می شود و به ترتیبی که ذکر شد، درجه حرارت بدن بالا رفته و تنفس شدید می شود. آن گاه مرکز تکلم در مغز تحت تاثیر الکل قرار گرفته و شخص پرچانگی می کند. سپس مرکز سمعی مغز متاثر شده و شخص صداهای بی خود می شنود. بعد مرکز بینایی مغز دچار اختلال گشته و شخص تصاویر موهوم میبیند و بالاخره مرکز حفظ تعادل تحت تاثیر الکل قرار گرفته و کسی که مشروب الکی نوشیده توازن اعمال فیزیکی را از دست

می دهد. بدین ترتیب با نوشیدن الکل، خویشتن داری شخص که به عنوان منشا حجب در انسان پایه گذاری شده است، تقریباً از بین رفته و باعث بروز اعمال نا هنجار می شود.

اتانول ماده ای شفاف می باشد. از ویژگیهای دیگر این مایع بی رنگ می توان به بوی خوشایند و مطبوع آن اشاره کرد. اتانول در محلولهای رقیق خود دارای طعم نسبتاً ملایم و شیرینی است ولی در محلولهای غلیظ، این طعم بسیار تلخ و سوزان می باشد. اتانول با فرمول شیمیایی CH_3CH_2OH یک الکل می باشد که این گروه از ترکیبات شیمیایی شامل یک گروه مولکول هیدروکسیل $-OH$ به علاوه اتم کربن است. اتانول دارای نقطه ذوب $114/1$ - سانتی گراد، نقطه جوش $78/5$ سانتی گراد و چگالی 789% گرم بر میلی لیتر (درمای 20 سانتی گراد) می باشد.

پایین بودن نقطه انجماد اتانول باعث شده است که این مایع به عنوان یک ماده مفید و سودمند در دما سنج ها برای دماهای زیر 40 - سانتی گراد (دمای 40 - سانتی گراد نقطه انجماد جیوه می باشد) به کار رود و نیز کاربرد دیگر این مایع در ادیاتور اتومبیل در هوای سرد از اتانول استفاده می شود. در زمانهای قدیم، اتانول را از راه تخمیر قندها بدست می آوردند.

اکنون نوشیدنیهای الکلی و بیش از نیمی از الکلها صنعتی از طریق فرآیند فوق (تخمیر قندها) ساخته می شود. قندهای ساده مواد خام می باشند. زیما تبدیل کننده قندهای ساده به اتانول و دی اکسید کربن است. واکنش تخمیر دارای پیچیدگیهای زیادی می باشد که از جمله این پیچیدگیها می توان به تولید و پرورش ناخالص مخمر و نیز مقادیر مختلف از مواد دیگر شامل گلیسیرین و اسیدهای آلی حاصل از این واکنش اشاره کرد.

در تولید نوشیدنی‌هایی از قبیل ویسکی و براندی، ناخالصی‌های فوق‌الذکر باعث و سبب تهیه این مواد می‌شوند و در اصل چاشنی مواد نوشیدنی مذکور، این ناخالصی‌ها می‌باشند. همچنین نشاسته‌های موجود در سیب زمینی، ذرت، گندم و سایر گیاهان می‌تواند در تولید اتانول از طریق فرآیند تخمیر، استفاده شود. باین وجود نشاسته‌ها باید ابتدا به قندهای ساده تبدیل (شکسته) شوند. دیاستاز آنزیمی است که حین جوانه زدن گیاه جو به وجود می‌آید و نشاسته را به قند‌های ساده‌تر تبدیل می‌کند. بنابراین عمل جوانه زدن جو که پدیده مالتی نامیده می‌شود، اولین گام در درست کردن آبجو از گیاهان نشاسته‌ای مانند ذرت و گندم می‌باشد. اتانول در چند سلسله تخمیر که در غلظتی تقریباً در حدود ۱۴٪ صورت می‌گیرد، به وجود می‌آید. اگر غلظت بالای ۱۴٪ باشد، اتانول باعث تخریب آنزیم زیماز شده و در نتیجه عمل تخمیر متوقف می‌شود.

اتانول حاصل از تقطیر از محلول‌های آبی به طور طبیعی غلیظ می‌باشد اما می‌بینیم که بخار حاصل از محلول آبی اتانول نیز دارای ۹۵٪ اتانول و ۴٪ آب می‌باشد بنابراین اتانول خالص رانمی‌توان از تقطیر بدست آورد. اتانول تجاری دارای ۹۵٪ اتانول و ۵٪ آب می‌باشد که می‌توان با استفاده از عوامل دهیدرات‌کننده، این ۵٪ آب باقی‌مانده را هم از بین برد و یک اتانول کاملاً خالص بدست آورد.

برای نوشیدنی‌هایی که امروزه به طور مصنوعی ساخته می‌شوند، اتانول زیادی، در نظر گرفته نمی‌شود. همچنین برای ساختن استالدئین از استیلین و یا اتیلین از نفت خام نیز اتانول زیادی به کار نمی‌رود.

رود. اتانول ابتدا به استالدئید و سپس به اسید استیک، اکسید می شود. این می تواند همچنین به شکل دیگری هم دهیدرات شود.

بوتهای آن که در ساختن لاستیکهای مصنوعی کاربرد دارد، ممکن است از اتانول گرفته شود. همان طور که می توان کلروفرم و خیلی دیگر از ترکیبات شیمی آلی را از اتانول گرفت. اتانول می تواند در سوخت خودروها (مواد سوختنی مصرفی در اتومبیل ها) استفاده شود به نحوی که با ترکیب اتانول با بنزین می توان گازوئیل بدست آورد. اتانول می تواند به نسبت های مختلف با آب و سایر حلالهای آلی ترکیب شود. همچنین این ماده به عنوان حلال میتواند در مواردی مثل ساختن عطر، رنگ، لاک الکل و مواد منفجره به کار رود. محلولهای الکلی مواد ثابت، تنتور نامیده می شوند و اگر این مواد به جای ویژگی ثابت خود دارای ویژگی فرار (متغیر) باشند به این مواد در اصطلاح الکل گفته می شود.

اکثر اتانولهای صنعتی رانمی توان به عنوان نوشیدنی الکلی به کاربرد. اتانول غیر قابل شرب دارای مقادیر کمی، حدوداً تا ۲% مواد سمی و نامطلوب میباشد (البته این مواد سمی را برای جلوگیری از استفاده اتانول به عنوان مشروب الکلی به اتانول میافزایند) حمل و نقل همه این مواد (مشروبات الکلی) مستلزم یک سری برخورد ها از طرف دولت ها می شود که دولت ها یک سری مالیاتهای غیر مستقیم بر این مواد می بندند (اکنون این مالیات حدود ۲۰ دلار برای هر گالن میباشد). این عمل تقلیب (غیر قابل شرب کردن الکل) باعث بروز یک سری مشکلات برای اتانول در کاربرد های صنعتی می شود.

هنگامی که يك نوشیدنی الکلی مصرف می شود (نوشیده می شود)، از طریق معده عبور کرده و به روده کوچک وارد می شود. روده کوچک جایی است که اتانول سریعاً جذب و رد سراسر بدن پخش می شود. اتانول در بافت های بدن وارد شده و به نسبت های مختلف با آب بافتها ترکیب می شود، بنابراین این اتانول رامیتوان بیشتر در خون و مغز یافت و این نسبت در بافتها ی ماهیچه ای و چربی کمتر از خون و مغز است. اتانول به شدت توسط مایعات بدن رقیق می شود. برای مثال ۱ اونس (واحد وزن برابر با ۲۸/۳۵ گرم) ویسکی با درجه ۱۰۰ که شامل ۵٪ اونس محلول مایع اتانول میباشد (تقریباً ۱۵ میلی لیتر)، به تعداد ۵۰۰۰ برابر توسط ۱۵۰ پوند (واحد برابر با ۴۵۴ گرم) از مایعات بدن رقیق می شود و در حدود ۰۲٪ غلظت الکل خون را بالا می برد.

اتانول يك ماده سمی است بنابراین بدن شروع به دفع فوری این ماده بلافاصله بعد از مصرف این NADH بایست به NAD بازیافت شود که منظور از این عمل این است که NADH به منظور دسترسی اتانول برای ادامه چرخه بایستی به NAD بازیافت شود. از علائم بارز مسمومیت با اتانول می توان به موارد زیر اشاره کرد: صحبت های نامفهوم (هذیان گفتن)، راه رفتن نامنظم (تلو تلو خوردن)، اختلال در فهم و حس و ناتوانی در پاسخ به واکنشها به طور سریع.

در غلظت های بالا، اگر اتانول غلیظ در بدن مصرف شود موجب بی هوشی کلی بدن می شود که شخص استفاده کننده از این ماده دچار خواب بسیار عمیقی که از مسمومیت اتانول غلیظ ناشی می شود، شده و به هوش آوردن وی خیلی سخت است و اگر هم بیدار شود قادر به حرکت کردن با اختیار خود نیست.

میزان الکل مغز برای اندازه گیری سخت و دشوار می باشد و به همین منظور ملاک اندازه گیری مسمومیت از طریق اندازه گیری مراحل الکل در خون می باشد. اکثر مردم آسیب های روانی قابل اندازه گیری را در حدود ۰/۰۵٪ الکل خون نشان می دهند.

در حدود ۰/۱۰٪، یعنی اگر غلظت و درصد الکل ۰/۰۵٪ به ۰/۱۰٪ افزایش یابد، آسیب های روانی می توانند در قالب آسیب های جسمانی مانند تلو تلو خوردن، نشان داده شوند. نامفهوم صحبت کردن به ۰/۴٪ افزایش یابد موجب بی هوشی کلی می شود و در موارد بالای ۵٪ ۰/ به موجب بی حسی مرکز تنفس در مغز و یا ضربات قلب را کند کرده و در نتیجه موجب مرگ می شود. به هر حال رسیدن به این مرحله از الکل خون توسط خوردن این ماده بسیار بعید است یعنی معمولاً استفاده کنندگان از این مواد در این حد از این ماده استفاده نمی کنند. در ۱۵۰ پوند از مایعات بدن، احتیاج است که اگر فردی به اندازه فوق از این ماده مصرف کرد، فوراً به وی ۵/۱ گالن که از لحاظ مقیاس ۱۰۰ برابر مشروب الکی مصرف شده است خورنده شود.

مصرف الکل غالباً منشأ ارتکاب اعمال شنیع و ارتکاب جرایم می گردد. طبق مطالعاتی که موسسات جرم شناسی به عمل آورده اند، اغلب جنایاتی جنسی و در حدود ۷۰٪ جرایم ضرب و جرح و ۸۰ درصد تصادفهای وسایط نقلیه در کشورهای که مجاز به نوشیدن الکل هستند بر اثر مستی رانندگان مزاحم است و روی همین اصل استعمال مشروبات الکی را اغلب قوانین ممنوع دانسته یا محدود نموده اند.