

الکل متیلیک و مسمومیت حاصل از آن

مجله علمی نظام پزشکی

سال دوم، شماره ۵-۴، صفحه ۲۹۲-۲۹۱، ۱۳۵۱

دکتر هوشنگ رسیدی‌اسمی - دکتر مهشیدافشار (بیات) *

۳۰ ساعت نیز بطول انجامد و اگر همراه با الكل متیلیک، الكل متیلیک نیز خوده شود این علائم بتأخر می‌افتد.

علائم مسمومیت از متابول مربوط به موادی است که در آن موجود می‌باشد. این الكل در بدن بعلت اکسیداسیون تبدیل به آلدئید فرمیک و بعد اسید فرمیک می‌شود ولی اکسیداسیون آن بطری تراز اکسیداسیون الكل اتیلیک است. ایجاد اسید فرمیک در بدن موجب بوجود آمدن اسیدوز می‌گردد.

اسید فرمیک ایجاد شده بعلت اتمایلی که نسبت به آنزیمهای آهن دارد، با آنزیمهای و بخصوص بایون آهن آنزیم تنفسی و ابارورگ، ترکیب غیرقابل برگشتن می‌دهد و اعمال اکسیدور در کسیون سلولی را غیر ممکن می‌سازد، در نتیجه عمل تنفس سلولی مخصوصاً در نسوج خیلی حساس مثل نسوج عصبی و نسوج مر بوط به شبکیه مختلف شده ومانع تنفس این نسوج می‌شود.

از طرف دیگر، عمل مختلف شدن اکسیداسیون سلولی موجب دزنسیون کبد، خونریزی مغز، کلیه و ریه شده و حتی همکنست بعلت وجود قدر از بادی اسیدهای آلی در خون (مانند اسید لاکتیک) اسیدوز بوجود آید.

بعقیده کمی (Kemmey) و همکارانش خمودگی اعصاب مرکزی که در این مسمومیت دیده می‌شود مر بوط به اسیدوز یا تورم مغزی است. اصولاً در مسمومیت بالکل متیلیک، شدت علائم مسمومیت متناسب با درجه اسیدوز می‌باشد.

در انسان ناراحتیهای بینایی مانند نوریت اپتیک، کم شدن وررت دید و تنگی میدان بینایی بعلت اثر سوء متابول روی عصب چشم که مهمترین عوارض مسمومیت ناشی از متابول می‌باشد همکنست زودتر از سایر عوارض بروز کند.

الکل متیلیک یا متابول يا الكل چوب، مایعی است بیرنگ که از تقطیر چوب بدست می‌آید، والکلی که بدینترتیب تقطیر می‌شود دارای ۱۵ درصد استون واستات هتیل و ناخالصیهای دیگر است، و در صورت تصفیه فقط آثاری از ناخالصیها همکنست باقی بماند. متابول از دیر باز بعنوان حلال در نقداشی و در تهیه لعاب و ورنی بکار میرفته است و از آن بعنوان مایع ضدیخ نیز استفاده می‌شده است. دانشمندان معتقدند که اگر در فضای کارگاهها بیشتر از ۱m.g در لیتر متابول موجود باشد باعث مسمومیت مزمن در کارگران می‌شود. مقدار مجاز آن در فضای اینگونه اماکن در حدود ۲۰۰m. برای هر متر مکعب هوا می‌باشد.

Erikson و Kulkarni در سال ۱۹۶۱، توانستند رهوای بازدمی مقدار کمی متابول پیدا کنند ولی علت وجود آن هنوز معلوم نشده است.

سمیت متابول:

متابول بهره‌ولت از راه پوست، تنفس، معده و روده جذب می‌شود. مقدار ۲ قاشق چایخوری متابول خالص در صورت یکه جذب شود مسمومیت ایجاد می‌کند. مقدار کشنه متابول در شخص بالغ ۶۰-۲۴ میلی لیتر بوده و این تفاوت مقدار، به حساسیت فردی مر بوط است. در این مسمومیت گاهی مرگ فوری است و زمانی چند ساعت بطولی انجامد، ولی در هر حال نسبت مرگ و میر نسبتاً زیاد است.

بر طبق عقیده دانشمندان اگر قبل از بروز ناراحتیهای بینایی، مسموم تحت درمان قرار گیرد، بهبود او قطعی است. حالت مستی و خواب-آلودگی متابول ضعیف و زود گذر است. علائم مسمومیت بطور معمول ۱۲-۱۸ ساعت بعد ظاهر می‌شود و حتی همکنست این دوران تا

* آزمایشگاه پزشکی قانونی و طب کار دانشکده پزشکی دانشگاه تهران.

طبق گزارش دانشمندان پخش متابول در بدن بموازات اتانول انجام میگیرد و متابول حتی در آب میان بافتی اعضای بدن نیز نفوذ میکند و مقداری از متابول از راه تنفس و ادرار دفع میشود . متابول گاهی اوقات ممکنست چند روز بعد از هضم دو مرتبه بداخیل معده رانده شود، بهمین دلیل Bongers معتقد است که تکرار شستشوی معده در چندین روز متوالی، از نظر معالجات کلینیکی روش باارزشی است .

دفع اتانول ۱۸-۲۴ ساعت بطول می انجامد، درصورتیکه متابول ممکنست در بافتها و خون بمدت چندین روز باقی بماند . روش همودیالیز در چند مورد از مسمومیتهای متابول بطور موقت آمیزی انجام گرفته است، ولی این روش هنگامی مفید است که غلظت متابول در حدود ۵۰ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر باشد. اصولاً اگر معالجه صحیح و کامل انجام گیرد ناراحتیهای بینائی تاحدی بهبود پیدا میکند ولی پس از بهبود، اسکوتوم چشمی همچنان باقی میماند .

علائم مسمومیت :

مستی حاصل از متابول شبیه مستی الكل اتیلیک ، منتهی کمی خفیف تراست و عوارض آن پس از چند ساعت با علامت زیر ظاهر میشود :

تاری دید همراه بامیدریاز، که چشم‌ها در مقابل نور عکس العمل نشان نمیدهند . و حرکتشان بسیار دردناک است . بالاخره دید چشم مختل میشود، که ممکنست دائمی یا موقتی باشد . گاهی علامت چشمی بینائی منتظره مسمومیت را تشکیل میدهد در این صورت کم شدن قدرت بینائی، پیدا شدن پرده جلوی چشم، درد کرده چشم، فوتووفوبی و آمبیلیوپی دو طرفی وجود می‌آید .

بنابراین عوارض چشمی در مسمومیت با متابول بسیار مهم است و در مسمومیت‌های شغلی تنها علامت مشخصه، مسمومیت با متابول بینائی است . بخارات متابول با تحریک چشم ایجاد سوزش کرده و بالاخره کراتیت او لسوژ وجود می‌آورد .

حرکات تنفسی مسموم تند و سطحی از نوع شین استوک است و نیز ضعیف و تند (۱۴۰-۱۲۰ در دقیقه) میزند . در مسموم پائین‌آمدن فشار خون همراه با سیانوز دیده میشود. بالاخره هرگز یا بعلت ضعف مرکز تنفسی و یاد مراد نادر بعلت کولاپس پیش می‌آید. در این مسمومیت دوره نقاشه طولانی بوده همراه با ضعف، سستی، کوری و خرایی کلیه میباشد .

سیر مسمومیت

سیر مسمومیت غالباً خیم بوده و مرگ بعلت توقف تنفس پیش می‌آید، درصورتیکه مسموم بعداز ۶-۷ ساعت از اغما خارج نشد

از خصوصیات این مسمومیت تاری دید و میدریاز است که نور در آن بی‌تأثیر بوده و این عارضه دیگر بهبود نخواهد یافت. همچنین در این مسمومیت بدنهای یک التهاب مخرب که همراه با از بین رفقن سلوهای است آتروفی چشمی مشاهده میشود .

در مسمومیت‌های حاد، شبکیه چشم پرخون و متورم شده و قسمت محيطی میدان بینائی کرد میشود و در نتیجه، مسموم دچار کوری هردو چشم میگردد که معمولاً همیشگی است مگر اینکه معالجه بسرعت و باشد انجام گیرد . ولی با وجود معالجات حتی پس از بهبود نیز همچنان اسکوتوم وجود خواهد داشت .

الکترورنیو گرام تشخیص و پیش‌بینی مسمومیت از متابول را معلوم میکند .

بعقیده همه دانشمندان، در این مسمومیت فرم آلدئید که از اکسیداسیون متابول بوجود می‌آید، باعث ایجاد زخم‌های چشمی میشود. حتی محدود شدن بینائی در مسمومیتهای ناشی از فرم آلدئید نیز گزارش شده است .

در علامت شدید مسمومیت از متابول هضم مقداری اتانول باعث تخفیف و کم شدن علامت مسمومیت میشود، و باین منظور باید معالجه بیمار را با مقدار کم اتانول شروع کرده وادامه داد .

مثلث هر ۳-۴ ساعت ۳۰ میلی‌لیتر (با طور خوداکی یا از راه وارد کردن در معده توسط لوله مخصوص) تجویز میشود تا مقدار الكل خون به ۱۰ درصد برسد .

در موادی که مسمومیت با مقدار زیاد متابول اتفاق افتاده باشد میتوان اتانول را بصورت محلول واقع در سرم نمکی و یا بیکر بنات سدیم از راه ورید تزریق کرد .

مکانیسم این معالجه عبارت است از جلو گیری یا کنکردن متابولیسم متابول بوسیله اکسیداسیون اتانول. در این اکسیداسیون غلظت الكل دخالتی ندارد .

بعقیده اکثر دانشمندان عمل سی متابول تنها بعلت خود این الكل نیست زیرا متابول بینائی سی نمیباشد، بلکه تاحدی مر بوط به تشکیل شدن اجسامی مانند فرم‌آلدهید و اسید فرمیک است که این اجسام در نتیجه اکسیداسیون متابول ظاهر میشوند. متابول مانند اتانول، توسط آنزیم کاتالاز دهیدرژنаз اکسیده میگردد . در انسان علاوه بر ناراحتیهای فوق موضوع مهم زیاد شدن آمیلاز سرم خون و نکروز پانکراس می‌باشد .

(۱۹۵۲) Bennette و همکارانش معتقدند که ممکنست دل دردی که گاهی در مسمومیتهای ناشی از متابول دیده میشود بعلت پانکراتیت باشد، درصورتیکه بعداً در سال ۱۹۵۵ ثابت شد که دل درد موجود در مسمومیت با متابول مر بوط به اسپاسم‌های روده‌ای است .

وارد میکنند این عمل تا ۲۶ ساعت بعداز آن نیز باید همچنان ادامه یابد.

چون معالجه حالت اسیدوز، ممکنست بینائی و زندگی مسموم را نجات دهد، هر ۱۵ دقیقه یکبار از محلول ۴ گرم بیکربنات سدیم به مسموم میخورانند یا در معده‌اش وارد میکنند تا CO_2 پلاسما یا ذخیره CO_2 خون بحد طبیعی برسد. اگر لازم شود دوره معالجه قلیائی را باید یکبار دیگر تجدید کرد. ولی باید توجه داشت اگر اسیدوز خون کاملاً جبران شده باشد باز ممکنست در عرض چند روز دو مرتبه ظاهر شود.

باید دانست که از تجویز لاکنات سدیم بجای بیکربنات دوسود بعنوان ماده قلیائی باید اجتناب ورزید زیرا متابولیسم بعدی لاکنات سدیم به مسموم از متانول آسیب میرساند.

سپس هر ساعت یکبار باید ذخیره اندیزید کردن بینیک پلاسما یا قدرت جایگزینی CO_2 پلاسما امتحان و محركهای دستگاه تنفسی مثل لوبلین و مقویهای قلبی مانند نیکاتامید و کافئین برای بیمار تجویز شود. در صورتیکه تنفس ضعیف و نارسا شده باشد باید به مسموم تنفس مصنوعی داد. ضمناً چشمان مسموم را از نور محافظت کرد. در مواد دیکه دل در مشاهده شود میتوان برای مسموم مرفن تجویز کرد مگر اینکه تنفس او ضعیف شده باشد.

تیوسولفات سدیم بعنوان ضد سم این الكل توصیه شده است. دادن دکستروز، نمک و بیکربنات سدیم بطريق داخل وریدی مفید است.

پونکسیون‌لوبر برای تسکین سر درد و اختلالات چشمی بکارمیرود. در مواردیکه معالجه قلیائی بناخیر افتاد و یانا نقش انجام گیرد، میتوان از همودیالیز استفاده کرد.

بالاخره باید فشار مایع مغزی، نخاعی را تعیین کرد.

شانس بهبودی او خیلی کم است و اگر اغماء ۲۴ ساعت بطول انجامد مرگ حتمی است. بعلاوه اگر مسموم از اغماء بیرون آید خطر عوارضی مانند برونشیت و برونوپنومونی در کاراست. اختلالات بینائی در صورت معالجه فوری مسموم، بتدریج خوب میشود ولی گاهی بعلت نوریت اپتیک نایینائی مجددآ عودمیکند.

جستجوی سم

مثانول را میتوان درهوا، ادرار و مواد مشکوک بوسیله اکسید-اسیون و تبدیل آن به اسید فرمیک و آلدئید فرمیک شناخت برای تشخیص آلدئید فرمیک از معرف شیف استفاده می‌کنند. مقدار مثانول را میتوان در ادرار خون و احشاء اندازه گرفت.

روش کار: میتوان بكمک اسید پیکریک مثانول را از محیط بیولوژیکی بكمک تقطیر استخراج کردن بكمک معرف شیف بترازیر شناخت: مقدار ۰.۱ m.۱ از تقطیر شده بالارا با ۰.۵ m.۱ پرمنگنات پتاویم و ۱-۲ m.۱ اسید سولفوریک خالص محلول کرده و پس از ۴-۵ دقیقه ایک اشباع شده باز میفرایند و صبر میکنند تا بیر نگشود. حال اگر باین محلول مقدار ۵ میلی لیتر معرف شیف اضافه کنند (از ۱ دقیقه تا ۲ ساعت)، رنگ پنهان ظاهر میشود (حضور الكل متیلیک)، رنگ ظاهر شده پس از ۸ ساعت بحداکثر خود میرسد در این موقع میتوان با مقایسه رنگی، آن را تعیین مقدار کرد. در این مسمومیت همچنین باید آمیلازرم را اندازه گیری و سطح الكل خون و قدرت جایگزینی CO_2 پلاسما یا اسیدیته ادرار را هر ساعت یکبار آزمایش کرد.

روش معالجه مسمومین

معده را باید با محلول ۳-۵ درصد بیکربنات دوسود و یا شاربن شستشو داد و پس از آن محلول الكل اتیلیک در سرم فیزیولوژی و یا بیکربنات دوسود در آن وارد ساخت برای این منظور ازویسکی و یا از محلول ۵ درصد اتانول در آب (بمقدار ۰.۱ m.۱ هر ۳-۴ ساعت یکبار) به بیمار می‌خورانند و یا بوسیله لوله‌ای در معده او

REFERENCES:

- M.N. Gleason, R.E. Gosselin, H.C. Hodge and R.P. Smith. Clinical toxicology of commercial products. Acute poisoning. (1969) Section 3. P.155-157.
- Agner, K.O. Hook and B. von porat. The treatment of methanol poisoning with ethanol, report of two cases. Quart. J. Studies. (1949) P. 515-522.
- Austin W.H, C.P. Lope and H.N. Burnham. The treatment of methanol intoxication by hemodialysis. New Engl. J. Med. (1961) p. 265-334.
- S. Locket, W.S.M. Grieve and S.G. Harrison, Clinical toxicology, The clinical diagnosis and treatment of poisoning. (1957) P. 279- 286.
- Felts, J.H., T.B. Templeton, W.A. Wolff and J. Hines. Methanol poisoning treated by hemodialysis. Southern Med. J. 55. (1962) P. 46-47.
- Léon Dérobert. A. Hadengue Intoxications et maladies professionnelles. Paris. (1964) P. 841-844.
- Robert (H) Dreisbach. Handbook of poisoning diagnosis and treatment . (1961) P. 250-257.