

بررسی خونسناسی چند مورد مسمومیت با سرب *

نگارش

دکتر محمد زمانیان پور

دستیار بخش بیماریهای خون
بیمارستان رازی

دکتر یحیی پویا

استاد کرسی و رئیس بخش
بیماریهای خون

مقدمه:

با پیشرفت صنایع در کشور ما بتدریج انواع مسمومیت‌های حرفه‌ای یکی پس از دیگری روبازدیدار است. اینگونه مسمومیت‌ها مخصوصاً نزد کارگرانی دیده میشود که بدون داشتن وسائل استحفاظی تماس مستقیم با مواد شیمیائی دارند.

موضوع هموپاتی‌های سمی و شغلی از مدت‌ها قبل که هنوز مانند امروز کارخانجات نسبتاً وسیع و کارگاههای نیمه‌مجهز در مملکت دایر نشده بود مورد مطالعه مآقرار گرفته و تاکنون موارد متعددی از قبیل بیماریهای خونی ناشی از بنزول و ترکیبات آن و هیدروکربورهای نفت و داروهای مختلف و بالاخره مسمومیت‌های مواد شیمیائی و غذائی و اختلالات خونی ناشی از بکار بردن رنگها و اسانس‌ها را معرفی نموده‌ایم لیکن موردی که اکنون بشرح آن میپردازیم مسمومیت مزمن از سرب و یاساتور نیست میباید.

سرب از جمله فلزاتی است که در فهرست سموم تولیدکننده هموپاتیهای شغلی پس از بنزول مقام دوم را احراز کرده است.

در ممالک بیگانه بخصوص کشورهای صنعتی برای بیماریهای شغلی قوانین بیمه کار زیر نظر کارشناسان فن کاملاً اجرا میشود ولی متأسفانه در مملکت ما هنوز اینگونه قوانین وضع نشده و متخصصین کار آزموده در اختیار نداریم و اکنون جا دارد که مقامات وزارت کار در فکر اصلاح وضع بهداشت کارگران باشند.

شناسائی مسمومیت از سرب از لحاظ خون‌شناسی تقریباً مهم و جنبه پروفیلا کسی دارد. مسمومیت از سرب را از زمانهای بسیار قدیم که طب بقراط و جالینوسی رواج

داشت میساختند ولی نوع مسمومیت و کیفیت تماس با سرب از شغلی به شغل دیگر متفاوت است و بالاخره زمینه مزاجی و رعایت بهداشت فوق العاده اهمیت دارد. صرف نظر از مسمومیت‌های حاد و اتفاقی که مورد بحث ما نیستند مسمومیت شغلی سرب نزد کلیه کارگرانی که بنحوی با سرب سروکار دارند دیده میشود.

کارگران و معدنچیان سرب و آنهایی که در کارخانجات تهیه رنگ کار میکنند (آنهایی که رنگ زرد (۱) و رنگ سرخ (۲) و سفیداب (۳) یا کربنات سرب تهیه می نمایند) و کارگرانی که آکومولاتورهای الکتریکی میسازند بمسمومیت مزمن با سرب دچار میشوند.

کارگرانی که قوطی‌های کنسرو را با سرب لحیم میکنند - روی گران - نقاشان - ریخته گران - کارگران حروفچین چاپخانه‌ها - آئینه سازان - کارگران قنادی که آب نبات و شوكلات را در کاغذهای لفافه سربی بسته بندی میکنند و غیره همه در معرض ساتورنیسم مزمن میباشند.

در ایران مسمومیت با سرب تا کنون نزد کارگران استخراج کننده معادن سرب و متصدیان حروفچینی چاپخانه‌هایی که با روش‌های قدیمی کار میکنند فراوان دیده شده است اما بیماری که اخیراً بما مراجعه میکنند و هم اکنون چند نفری از آنها را در بخش بیماریهی خون بستری نموده ایم همه کارگرانی هستند که در کارخانجات کاشی و لعابی سازی کار میکنند و این موضوع ما را بر آن داشت که از نزدیک طرز کار آنها را مشاهده کنیم.

علی التحقیق صنعت لعابی سازی و کاشی کاری از صنایع مستظرفه قدیمی ایران است که از قرون متمادی در کارگاههای کوزه گری و لعابی سازی کارگرانی باین حرفه اشتغال داشته اند و شاید اینگونه مسمومیت قبلاً نیز وجود داشته است. آجر خام که از کوره خارج میشود بوسیله اندودی (۴) که دارای سیلیس و سرب و مواد دیگری است لعاب داده میشود. این کارگران در شرایط غیر بهداشتی چه بوسیله

۱- Pb3O4 (Massicot)

۲- Pb2O3 (Minium)

۳- Seruse

۴- Enduit

بخار لعاب و چه بواسطه آلودگی دستها وانگشتان بتدریج دچار مسمومیت ازسرب میشوند . شرح علائم بالینی برحسب اهمیت بترتیب وباختصار چنین است :

علائم سو بژ کتیف

ضعف عمومی	درد عمومی بدن
کم شدن وزن	استفراغ
یبوست	تهوع
قولنج	یبخوابی
بی اشتهائی	سردرد
درد شکم	خوابهای وحشتناک
درد مفاصل	احساس طعم فلزی در دهان
خستگی	سیانوزه
سرگیجه	عدم توانائی جنسی

علائم فیزیکی

خط آبی رنگ سرب	افزایش رفلکسهای پوستی شکم
پیوره	افزایش رفلکس کرماستر
پوسیدگی دندان	لرزش دستها
سستی عضلات منبسط کننده	افزایش رفلکسهای وتری پاها
سوء تغذیه	پریدگی رنگ
درد شکم در ملامسه	اختلالات حسی
لوزه های عفونی	افزایش رفلکس عضله دوسر

کارگران پالایشگاههای نفت که برای تهیه مخلوط سرب تترا تیل (۱) و بنزین بدون وسائل دفاعی کار میکنند بعلت استنشام و آلودگی دستها بعوارض سخت ساتور نیسم دچار میشوند و البته در این گونه موارد موضوع مسمومیت سرب و بنزین هر دو مطرح میشود . یاد آور می نماید که سرب تترا تیل را با بنزین مخلوط نموده و برای سوخت موتورهای انفجاری (۲) جهت جلوگیری از ترکیدن موتور بکار

میرند و بالاخره بنزین ناخالص آلوده بسرب نیز خطر ایجاد مسمومیت دارد .
 بطور کلی امروزه به ثبوت رسیده که سرب از راه تنفس و جهاز هاضمه جذب
 و شخص را آلوده میسازد و پوست سالم سرب را جذب نمیکنند . سرب بطور تجربی
 در حیوانات موجب فساد شدید گلبولهای قرمز میشود . در انسان علاوه بر ایجاد کم خونی
 که در همه حالات مربوط به همولیز نیست سرب مستقیماً مغز استخوان را اگر فتار میسازد
 و بخصوص تروپسم خاصی به عناصر سری قرمز دارد . اختلالات خونی بطور زودرس
 پیدا میشوند و حتی در جریان مسمومیت حاد نیز بوقوع میینوند ولی مسمومیت از
 سرب بیشتر در نوع مزمن خود ایجاد اختلالات وسیع خونی می نماید .

گاهی علامت خونی همراه با سایر اختلالات هاضمه ای و عصبی و کلیوی است و
 زمانی مستقلاً باعث شناختن ساتور نیسم مخفی میشود .

نکته قابل توجه آنست که از لحاظ معاینه بالینی پریدگی رنگ تنها نشانه
 کم خونی نیست بلکه بیشتر مربوط به علت عروقی و ازوموتریس (۱) میباشد .
 اسپلنومگالی و آدنوپاتی و خونریزی فوق العاده نادر است بنابراین منحصرأ
 آزمایش دقیق خون و مراکز خونساز آشفستگی و مسمومیت این دستگاه را
 نشان میدهد .

تغییرات گلبولهای سفید :

تغییرات گلبولهای سفید نسبت باشفستگی گلبولهای قرمز چندان مهم نیست
 و همیشه وضع یکنواخت و ثابتی ندارد . بطور معمول لوکوسیتوز واضحی وجود دارد
 و شدت لوکوسیتوز با حدت مسمومیت بستگی دارد . نوتروسیتوز در اکثر موارد همراه
 با افزایش بازوسیت ها میباشد .

عده ای از محققین لنفوسیتوز را ذکر کرده اند برخی منونوکلئوز را اصل ثابتی
 میدانند . عده ای ائوزینوفیلی (تا حدود ۷۰ درصد) و انحراف فرمول آرنث (۲) را بسمت
 چپ یاد آوری نموده اند و بالاخره نگلی (۳) وجود چند درصد پلاسما سیت را در خون

دیده است در کم خونیهای شدید وجود چند میلوسیت بخصوص نوع بازوفیل در خون دیده میشود.

بطور کلی تغییر گلبولهای سفید بیشتر مربوط به يك استرس (۱) عصبی و آندو کرینی در نتیجه مسمومیت با سرب است و لذا از لحاظ تشخیص افتراقی ارزش چندانی ندارد.

تغییرات گلبولهای قرمز:

تعداد گلبولهای قرمز گاهی طبیعی است و زمانی بطور خفیف کاهش یافته است لیکن در همه حال مقدار هموگلوبین از حال عادی تنزل میکند و بنابراین کم خونی از نوع هیپوکروم است.

آنیزوسیتوز و پوئی کیلوسیتوز و میکروسیتوز شایع و زودرس است. موضوع دیگر بولی کروماتوفیلی و بازوفیلی سیتوبلاسم گلبولهای قرمز است که نشانه فساد و تباهی مغز استخوان است. اساس تشخیص ساتورنیسم بوسیله خون شناسی همانا وجود گلبولهای قرمز با گرانولاسیونهای بازوفیل (گلبولهای قرمز منقوط) یا گرانولوبازوسیت (۲) با نسبت معینی میباشد.

کم خونیهای شدید سری فقط در جریان مسمومیت های قدیمی بتدریج ظاهر میشود و احیاناً ممکن است در تعقیب يك مسمومیت تحت حاد اتفاقی پیدا گردد در این صورت تعداد گلبولهای قرمز از دو میلیون کمتر میشود. کم خونی همراه با رتیکولوسیتوز و اریتروبلاستوز و وجود گرانولوبازوسیت در مراکز خونساز و خون محیطی همراه میباشد ولی هیچگونه ارتباطی بین درجه کم خونی و تعداد گرانولوبازوسیت ها وجود ندارد.

گلبولهای منقوط آنهایی هستند که در سیتوبلاسمشان گرانولاسیونهای آبی رنگ ریز و پراکنده وجود دارد و در روی گسترش رنگ شده بامای گرونووالد و گیمساویا بارنگ آمیزی رایت بخوبی دیده میشوند چنانچه آب مقطر بکار برده

شده قدری قلیائی باشد دانه‌های آبی رنگ در روی زمینه نارنجی مخصوص گلبول قرمز بطور واضح بچشم میخورد. دانه‌ها گاهی خیلی ظریف هستند و زمانی برعکس نسبتاً حجیم و اشکال مختلف ممکن است بخود بگیرند.

گرانولوبازوسیت‌ها خیلی زود حتی در روزهای اول مسمومیت از سرب پیدا میشوند و پس از دفع سرب و درمان سریعاً از تعداد آنها کاسته میشود. علاوه بر پلی کروماتوفیلی و بازوفیلی و گرانولوبازوسیت‌ها، گلبولهای قرمز با اجسام ژولی (۱) و حلقه‌های کابو (۲) و کورپوسکولهای هنز (۳) گلبولهای میکروسیت و شستوسیت (۴) و گلبولهای تو خالی هلالی (۵) که همه دال بر گرفتاری مغز استخوان بوسیله سرب میباشد دیده میشوند. گرانولوبازوسیت‌ها مختص مسمومیت از سرب نیستند و موضوع جالب آنست که در آنمی‌های شدید (کمخونیهای همولیتیک و کمخونیهای سمی دیگر و کمخونیهای ارثی و کمخونیهای هیپوکروم شدید) نیز دیده میشوند لیکن در اینگونه موارد البته کمخونی شدید است و در این صورت این گلبولها بطور حتم اشکال نابالغ و نارس گلبولهای قرمز میباشند که بعنوان جبران به عجله روانه خون گردیده‌اند در صورتیکه در ساتورنسم حتی بدون کوچکترین کمخونی بمقدار فراوان دیده میشوند و پیداست که در این حالت وجود این سلولها ناشی از مسمومیت مغز استخوان است و نباید آنرا بحساب مرمت کمخونی (۶) گذارد بلکه در مقام تشبیه آنها را به گلبولهای نارس فاسد و حرامزاده (۷) بیان میکنند. تحقیق وجود گرانولوبازوسیتها در ساتورنسم ارزش فوق العاده دارد بشرطی که نسبت آن در خون بعد کافی بالا باشد و بعبارت دیگر گرانولوبازوسیت‌هایی که تعدادشان از دوست عدد بازاء یک ملیون گلبول قرمز (که حداقل اشل ساتورنسم میباشد) پائین باشد مر بوط ساتورنسم نیست. در طب کار میتوان از روی تست شمارش گلبولهای گرانولوبازوسیت در مسمومیت از سرب بعنوان پروفیلای کسی استفاده نمود.

۱- Howell-Jolly bodie

۲- Cabot ring

۳ Heinz bodie

۴- Schistocyte

۵- Crexent bodie

۶- régénération

۷ - adultère

در مسمومیت از سرب تعداد این عناصر ممکن است به پانصد هزار در یک ملیون گلبول قرمز برسد و حتی فیسنژ (۱) به تعداد پانزده درصد گلبولهای قرمز برخورد و شرح داده است.

معمولا در خون اریتر بلاست دیده نمیشود مگر در موارد که خونیهایی وخیم معینا وجود آنها بیشتر در مواردی است که حتی اضمحلال گلبول قرمز (۲) و همولیز بطور خفیف وجود دارد.

تعداد رتیکولوسیتها بیش از حد طبیعی است (پنج تاده درصد). وجود رتیکو-لوسیتوز امری حتمی و شایع وزودرس است ولی ارزش تشخیصی گرانولوبازوسیتها را ندارد.

در سرم خون مبتلایان بیلیروبین غیر مستقیم افزایش دارد. وجود آنمی پرنی سیوز (۳) در ساتورنسم امری بسیار نادر است که در بعضی از کتب خون شناسی ذکر از آن میان آورده اند. در کودکان و جوانان شکل آنمی ساتورنسم ممکن است بصورت یرقان همولتیک و اریتر و بلاستوز و سندروم فون جاک لوزه (۴) دیده شود.

پاتوفیزیولوژی:

اثر سرب روی خون بواسطه تجربات متعدد تفسیر شده است. تزریق املاح سرب مثلا سواستات دوپلمب (۵) نزد موش موجب کمخونی توأم با نورمو بلاستوز شدید و لوکوسیتوز بانو تروفیلی و منوسیتوز میشود همچنین گلبولهای قرمز بازوفیل نیز نزد حیوان مسموم یافت میشود.

بطور کلی سرب در مسمومیت های شغلی بتدریج از راه جهاز هاضمه و تنفس وارد بدن شده قسمتی تبدیل به املاح غیر محلول و خنثی میشود ولی قسمت عمده همراه با

۱- Fiessinger

۲- déglobulisation

۳- anémie pernicieuse

۴- Van - Jakch-Luzet

۵- Sous acétate de Pb

پروتئین خون ترکیب خاص اورگانومتالیک (۱) می‌دهد و این ترکیب که بنام پروتئیناتهای سربی نامیده میشوند در نسوج بدن خاصه مغز استخوان نفوذ نموده و فساد آنرا موجب می‌گردند. درحقیقت کمخونی سرب از یکطرف مربوط به همولیز داخل عروقی است که افزایش بیلروبین غیرمستقیم نشانه آنست و از طرف دیگر بیشتر مربوط به اثرمستقیم سم روی مغز استخوان میباشد.

در آزمایشگاه نیز پس از کشتن حیوان مسموم و سنجش عیار سرب نسوج (۲) نشان داده‌اند که مغز استخوان از سایر اعضا و احشاء از سرب غنی‌تر است.

در مورد تفسیر گرانولاسیونهای بازوفیل عقاید مختلف است. عده‌ای آنها را مربوط به اثر مستقیم سم روی سیتوپلاسم گلبول قرمز میدانند و برخلاف عده دیگر منشاء پیکنوز هسته‌ای را قبول دارند.

درمان :

اساس درمان بر پایه دفع سرب میباشد و روشهای درمانی آنچه که تا کنون پیشنهاد شده باختصار چنین است

۱- تجویز کلسیم برای تقلیل عیار سرب در خون اساس درمان است. املاح کلسیم بصورت کلرو و گلوکنات و لاکنات و فسفات و غیره چه بصورت تزریق و چه بصورت خوراکی تجویز میشود.

۲- خوراندن مواد قلیائی از قبیل بیکربنات دوسود و سیترات دوسود و هیپو - سولفیت دوسود و سولفات دومنیزی و غیره و حتی در پاره‌ای موارد تزریق این مواد در دفع سرب از احشاء و مغز استخوان (۳) توصیه شده است.

۳- اخیراً در کشورهای خارج داروهائی تهیه میشود که بنام شلاتور (۴) موسومند. این شلاتورها عناصر فلزی را بصورت ترکیبات محلول و خنثی تبدیل می‌سازند از آن جمله داروئی است بنام کلسیم - دی سدیم ورسنات (۵) و یا کمپلکسون (۶) که در مسمومیت از سرب استعمال میگردد طرز استعمال آن بدین قرار است :

۱- organs-métallique

۲- Hymans' F.Fabre

۳- déplombisme

۴- Schellator's

۵- Calcium-Di sodium-versenate

۶- Complexon

یک گرم بازاء هر پانزده کیلو گرم وزن بدن که این مقدار درد و وعده در روز تقسیم شده و بصورت تزریق داخل وریدی استعمال میشود.

هر دفعه مقدار مورد تزریق را در دو رست تاسیصد سی سی سرم گلوکز مخلوط نموده و پرفوزیون میکنند. این درمان راسه تا پنج روز ادامه داده و بفاصله سه روز استراحت مجدداً درمان شروع میشود و یک درمان کامل شامل سه تا چهار دوره است. ۴- مادر بخش خود اگر چه داروی فوق را از خارج خواسته ایم لیکن از روش زیر استفاده کرده و نتیجه رضایت بخشی دیده ایم. روزانه ده سی سی گلوکنات ویا کلو ر- دو کلسیم ده درصد در رگ تزریق نموده و پنج الی شش گرم سترات دو سود بتدریج روزانه به بیمار میخورانیم. ممکن است از فسفات دو سود بمقدار ۶۰ گرم روزانه بصورت لیوناد ویا تزریق داخل وریدی ۱۵ سی سی از محلول ۵ درصد آن استفاده نمود. بطور کلی سم ابتدا با کلسیم ثابت و بوسیله سدیم دفع میگردد.

۵- ویتامین B_{۱۲} و عصاره جگر و کمپلکس ویتامین B و عصاره پاراتیروئید را نیز برای دفع سرب تجویز میکنند و استعمال آنها را نباید از نظر دور داشت. ۶- تجویز استریکنین و الکتروزاسیون فارادی (۱) برای درمان عوارض فلجی و رخوت عضلات توصیه میشود.

۷- بنظر نمیرسد که B.A.L (۲) یعنی دارویی که در درمان مسمومیت از جیوه فوق العاده مؤثر است در این مورد مفید باشد و اصولاً در کتب درمان شناسی ذکر آن در این مورد بمیان نیامده است.

۸- در فارما کولوژی قدیمی از تجویز آنتی دو تو متالوروم (۳) بمقدار ۵۰ سی سی از راه خوراکی برای خنثی نمودن یک گرم فلز سنگین ذکر شده که تجربه ای در مورد آن دردست نیست.

شرح حال:

علی - رمضان دوازده ساله ساکن تهران - بعلت دل درد مزمن و سستی و فتور دستها

و پاهای کمخونی و دندانهای کثیف به بخش بیماریهای خون مراجعه و بستری شده است.

مدت شکایت سه ماه است. از سن هفت سالگی در کارخانه کاشی و لعابی سازی برای امرار معاش کار میکند در این مدت هر چند یکبار دچار ضعف و درد شکم میشده که پس از استراحت موقتاً تسکین مییافته است. از لحاظ سابقه شخصی و خانوادگی نکته قابل ذکری ندارد.

معاینه بالینی:

طفلی است لاغر و ناتوان - مخاطهای چشم و زبان کمرنگ - دندانها کثیف و کنارلته ها چرکی و خط آبی رنگ سرب (۱) دیده میشود - عضلات اکستانسور دستها دچار آتروفی و پارزی هستند - نیروی دستها بطور کلی کاهش یافته - بیمار در ملامسه شکم در تمام نقاط احساس درد میکند - انعکاسهای تتری و پوستی طبیعی است اختلالاتی در راه رفتن و عضلات پاها وجود ندارد و فقط آتروفی اندامهای فوقانی جالب توجه است که تقریباً دستها بحالت مشت کرده (۲) در آمده است - طحال و کبد و غدد لنفاوی طبیعی و از سایر دستگاهها شکایتی ندارد.

دستگاه قلب و عروق طبیعی فقط سوفل خفیف غیر عضوی در ناحیه مزو کارد شنیده میشود - قرعات نبض ۸۰ در دقیقه و فشار خون $\frac{11}{8}$ - تب ندارد.

آزمایش ادرار و مدفوع طبیعی است ولی متأسفانه وسیله ای برای اندازه گیری دفع سرب در دست نبود.

آزمایش خون گلبول قرمز $\frac{4.2}{3}$ - سفید $\frac{14}{60}$ - همو گلوبین $\frac{45}{100}$ - سگمانته نوتروفیل $\frac{35}{100}$ - سگمانته ائوزینوفیل $\frac{4}{100}$ - منو نوکلئر $\frac{9}{100}$ - منوسیت $\frac{4}{100}$ - لنفوسیت $\frac{48}{100}$ در گلبولهای قرمز آنیزوسیتوز و کمبود همو گلوبین مشاهده میشود. نسبت بازوفیلی و بولی کروماتوفیلی گلبولهای قرمز زیاد و جالب توجه است - در گلبولهای قرمز به نسبت قابل ملاحظه ای گرانولوبازوسیت مشاهده میشود - جسم ژولی

وحلقه‌های کابو دیده میشود رتیکولوسیت ۴ الی ۵ درصد - مقاومت گلبولی از ۶/۴ در هزار شروع و به ۳ در هزار کامل میشود - در خون محیطی که چندین بار آزمایش شده گلبول قرمز هسته‌دار دیده نشد - نتیجه پونکسیون استرنال بدین شرح است :

۱- سلولاریته مغز استخوان در حدود طبیعی است .

۲- مختصر واکنش رشته اریتروبلاست دارد .

۳- از مطالعه گلبولهای سری قرمز گرانولاسیونهای بازوفیل و اریتروبلاستهای پولی کروماتوفیل دانه‌دار و سایه‌های سیتوپلاسمی منقوط بخوبی دیده میشود . بطو کلی مغز استخوان خواص ابتلا به ساتورنیزم را نشان میدهد . این بیمار پس از دو ماه ونیم بستری شدن بوسیله درمانهایی که در متن یاد آور شدیم با بهبودی نسبی مرخص گردید .

منابع مورد استفاده :

- 1- maladies du sang (Jean Bernard)
- 2- Gradwohl (clinical laboratory methods and diagnosis) 1957
- 3- Winthrobe (clinical hematology) 1956
- 4- Traité de medecine (d.e) (intoxication)
- 5- Traite de cytologie sanguine (Bessis)
- 6- Disorders of the blood (Withly & Britton) 1927
- 7- Encyclopédie M.C (d.e) (hygiene tranail)
- 8- les intoxications (Léon . Bernard)

