

بیماریهای آملگام

تاریخچه آملگام

www.dr-nouhi.info

ترجمه و گردآوری: دکتر مجید نوحی

جراح-دندانپزشک

بیماریهای TMJ

از سوئد

ویراستار: سرکار خانم دکتر لادن محتشمی

جراح-دندانپزشک

بخش اول

تقدیم به :

همسر عزیزم شهره احتشامی

و همکاری که جویای حقیقت بوده و برای درمان بیماران صعب‌العلاج خود به دنبال کشف حقایق پزشکی می‌باشند.

دکتر مجید نوحی

www.dr-nouhi.info

منابع ذیل را برای مطالعه علاقه مندان توصیه می کنم:

۱. پروفیسور Patrcik Stortebecker متخصص مغز و اعصاب از سوئد
۲. Andrew Hall Cutler دارای درجه Ph.D در شیمی
۳. Jero Pleva دارای درجه Ph.D در "شیمی خوردگی" Corrosion Chemistry از سوئد
۴. Michael Ziff
۵. Sam Ziff
۶. دکتر Olle Redhe دندانپزشک از سوئد
۷. دکتر Hal Huggins دندانپزشک از آمریکا
۸. The International Academy of Oral Medicine and Toxicology (IAOMT)
۹. The Swedish dental Material Commission
۱۰. Dental Amalgam
۱۱. سازمان بهداشت جهانی در بیانیه خود در سال ۲۰۰۹ اعلام کرد که از سال ۲۰۱۱ استفاده از آملگام را به تدریج متوقف خواهد کرد.
به بیانیه WHO در ذیل مراجعه فرمائید.

2011 Future use of materials for dental restorations. Report of the meeting convened at WHO HQ Geneva Switzerland 16th to 17th November 2009

تاریخچه توسعه فنی آمالگام

آمالگام (ماده نقره ای رنگ پرکردن دندانها)

اولین دندانپزشکان به معنی امروزی در دهه ۷۰۰ قبل از میلاد در سرزمین (Etruien) در مرکز ایتالیای کنونی فعالیت می کردند. آنها برای ترمیم آسیب های دندانی از طلا استفاده می نمودند.

آمالگام حاوی مقادیر زیادی جیوه بوده و ریشه لاتین آن (Hydrargyrum) به معنای «نقره سیال» می باشد.

چینی ها نخستین ملتی بودند که آمالگام نقره ای را در پرکردن دندان به کار بردند و این خمیر نقره ای در دوران سلسله (T'ang) برای ترمیم های دندانی مورد استفاده قرار گرفت.

Su Kung در مقالات خود تحت عنوان "Materia Medica" آمالگام را تشریح کرد. بعدها چینی ها در مقالات دیگری به دفعات از این ماده نام برده اند.

در سال ۱۵۷۸ Shih-Chen ترکیبات آمالگام را به شرح زیر مشخص نمود:

۱۰۰ قسمت جیوه، ۴۵ قسمت نقره و ۹۰۰ قسمت قلع.

به نظر می رسد که کلمه «آمالگام» از Malatto (نرم کردن) و Gameo (پیوند زدن) از زبان یونانی گرفته شده است. این کلمه را می توان به لغت عربی Malgam نسبت داد که با تغییراتی به زبان لاتین وارد شده و Amalgam نام گرفته است.

در دهه ۴۵۰۰ در غرب آمالگام به رقابت با طلا برخاست.

دکتر (Tobias Dornkreilius) از فرانکفورت در سال ۱۶۰۱ در مقاله خود نوعی «آمالگام مسی» را برای پرکردن دندانها معرفی کرد. ماده اصلی ابتکار او ماده ای به نام Vitriol بود (احتمالاً همان «سولفات مس») که در اسید قوی حل می شد.

بعد از اضافه کردن مقدار کمی جیوه و حرارت دادن آن، خمیر آمالگام بوجود می آمد که پس از مدتی سفت و سخت شده و در پرکردن دندانها مورد استفاده قرار می گرفت.

دکتر Fox در سال ۱۸۰۳ ماده ای خمیری به نام (Darcet) را عرضه کرد که حاوی ۸ قسمت Vismut، ۵ قسمت سرب و ۳ قسمت قلع بود.

این ترکیب قابل حل در آب جوش بود و سپس در پرکردن دندانها مصرف می شد.

در اوایل دهه ۱۸۰۰ در فرانسه ترکیبی از آمالگام معرفی شد که مشابه آمالگام امروزی بود. دندانپزشک فرانسوی Louis Regnart (۱۸۴۷-

۱۷۸۰) تجربه کلینیکی با ماده فوق الذکر تحت عنوان Darcet داشت، او با افزودن مقداری جیوه به این ماده توانست نقطه ذوب آن را به ۶۸

درجه سانتیگراد کاهش و پلاستیسیته (plasticity) آن را افزایش دهد.

در سال ۱۸۲۶ دندانپزشک فرانسوی دیگری به نام Taveau نقره را به این ماده اضافه کرد. او برای اولین بار آمالگام نقره ای را در اروپا معرفی نمود که شباهت بسیاری به «خمیر آمالگام» چینی داشت.

آمالگام Taveau، "Pate d'argent" نام گرفت.

برادران Crawcour که استعداد زیادی در بازاریابی داشتند در اوایل دهه ۱۸۰۰ در انگلستان توانستند ماده جدید خود را تحت عنوان Mineral Succedaneum به مقدار فراوان به فروش برسانند. این ماده شامل پودر سکه فرانسوی بود که در کف دست با جیوه مخلوط می شد. برادران Crawcour ادعا می کردند که این ماده می تواند با طلا برابری کند. متأسفانه این نظر آنها واقعیت نداشت. به دلیل متفاوت بودن شرایط اختلاط در کف دست، اغلب انقباضات ناخواسته سبب خارج شدن ماده از دندان می شد. گاهی نیز به علت انبساط زیاد تاج دندان را می ترکاند.

در سال ۱۸۳۳ برادران Crawcour آمالگام خود را با نام جدید "Royal Mineral Succedaneum" در آمریکا معرفی کردند. قبل از آن نوعی آمالگام نقره ای در ایالات متحده آمریکا استفاده می شد. با ورود این ماده جدید فروش آمالگام سرعت بسیاری گرفت. هیچکدام از برادران Crawcour دندانپزشک نبودند.

خانم Eliza Townsend در سال ۱۸۵۵ ترکیب دیگری از آمالگام را به شرح زیر معرفی نمود.

۵ قسمت قلع، ۴ قسمت نقره، ۱ قسمت جیوه، او قلع را به آمالگام اضافه کرد تا انبساط آن را کنترل نماید.

دندانپزشک آمریکایی Greene Vardiman Black (۱۸۳۶-۱۹۱۵)، «پدر هنر دندانپزشکی مدرن» می باشد. او قبل از اینکه مطب خود را در سال ۱۸۵۷ افتتاح نماید، علم پزشکی را از برادر خود که پزشک بود آموخت. سپس به مدت یک سال دندانپزشکی را نزد دندانپزشک مسن تری آموزش دید.

دو سال بعد از فعال شدن Black به عنوان یک دندانپزشک، چارلز داروین Charles Darwin انگلیسی، نظریه مشهور خود را درباره منشا گونه ها "On the origin of species by means of natural selection" چاپ نمود.

کتاب مذکور، شهرت فراوان یافت و روشی ارائه نمود که به کمک آن بتوان به حقایق حیات دست پیدا کرد. طبق این روش اطلاعات متعددی به طور سیستماتیک جمع آوری شده و مورد مطالعه قرار می گیرند.

روش Charles Darwin برای مطالعات Black در مورد آمالگام راهنمای خوبی شد.

بسیار روشن و واضح بود که استدلال فردی که اطلاعات در اختیار دارد بر استدلال افرادی که تنها متکی بر تئوری بودند، برتری داشت.

Black تمام Alloy های موجود را از نقطه نظر خواص فیزیکی مورد بررسی قرارداد و متأسفانه اعلام کرد که هیچکدام ضابطه های لازم را ندارند و بیش از هر چیز تغییرات حجمی زیاد آنها مورد قبول واقع نشد.

Black با دستگاہی که ساخت توانست ویژگیهای فیزیکی آمالگام های مختلف را مورد مطالعه قرار دهد. تغییرات شیمیایی آنها در دهان نیز بررسی شد و مطالعات او به مدت ۱۵ سال ادامه یافت.

در سال ۱۸۹۵ Black در دو مقاله در نشریه "Dental Cosmos" نظر خود را درباره آمالگام "Amalgam" با حداقل تغییرات حجمی اعلام نمود.

سیزده سال بعد او نظر نهایی اش را در اثر بزرگ خود به نام "Operative Dentistry" منتشر کرد که اثر کلاسیک دندانپزشکی به شمار می رود.

توصیه های Black در مورد ترکیب پودر Alloy ملاک قرار گرفت. در سال ۱۹۱۸ "War Department" به دندانپزشکان ارتش چنین اعلام کرد:

"Dental Alloys must Comply with the general well-known standards fixed by G.V.Black"

در سال ۱۹۱۹ "National Bureau of standard" کار خود را برای استاندارد کردن ترکیب آمالگام آغاز نمود.

در سال ۱۹۲۶ ترکیب پودر Alloy به نسبت درصد وزنی به این شرح اعلام شد:

نقره ۶۵-۷۰٪

قلع ۲۶-۲۹٪

مس ۳-۶٪

روی ۰-۲٪

پودر Alloy شامل ۷۰٪ نقره، تقریباً ۲۵٪ قلع، ۱-۶٪ مس و ۰-۲٪ روی می باشد که بعد از اختلاط با جیوه به نسبت وزنی ۱:۱ خواهد بود.

Copper Amalgam

در دوران Black بعضی از محافل دندانپزشکی شروع به استفاده از نوعی آمالگام نمودند که نسبت به آمالگام نقره ای مرسوم مقدار بیشتری مس copper داشت که به Copper Amalgam مشهور شد. این آمالگام حاوی ۶۰-۷۰٪ جیوه، ۳۰-۴۰٪ مس copper و مقادیر کمی فلزات دیگر نظیر روی و قلع بود. Copper Amalgam به صورت قرص های آماده تولید می شد و در اختیار دندانپزشکان قرار می گرفت. قرص های مزبور قبل از استفاده حرارت داده می شدند و از آنجائیکه قطرات جیوه روی سطح قرص ها ظاهر می شد، قوام و استحکام پلاستیکی پیدا می کرد و به راحتی در دندان قرار می گرفت.

متأسفانه با این روش مقادیر زیادی بخارات جیوه آزاد می شد که در آن زمان چندان به آن توجه نمی کردند.

یکی از مزایای Copper Amalgam نسبت به Silver Amalgam خاصیت پلاستیکی آن بود ولی میل بیشتری به خوردگی Corrosion داشت. لذا باعث تغییر رنگ نسوج دندانی می شد.

اولین جنگ آمالگام

در سال ۱۸۲۶ زمانیکه آقای Taveau آمالگام را به نام "Pate d'argent" معرفی نمود، بسیاری از دندانپزشکان شدیداً علیه آن موضع گیری کردند.

آقای دکتر Lefaulon یکی از کسانی بود که به همکاران خود در مورد استفاده از این ماده جدید هشدار داد. او چهار دلیل علیه آمالگام Taveau ارائه نمود:

۱. عدم زیبایی

۲. انقباض زیاد

۳. تخلل زیاد

۴. متصاعد شدن بخارات جیوه که باعث آسیب لثه و استخوان فک می شد

در آمریکا نیز اعتراضات متعددی علیه آمالگام صورت گرفت. در سال ۱۸۳۴ (سال بعد از معرفی آمالگام در بازار آمریکا) به منظور جلوگیری از توسعه مصرف آمالگام، انجمنی به نام: "Society of surgeon Dentists of city and state of NewYork" از طرف دندانپزشکان تاسیس شد.

این انجمن، اولین محفل دندانپزشکی بود که شرح وظیفه آن «افزایش حیثیت صنفی و مقابله با "شارلاتانیسم"» اعلام گردید.

شرایط حاکم به گونه ای بود که نه طرفداران Amalgam و نه مخالفین آن نتوانستند دلایل علمی کافی برای نظریات خود ارائه دهند، لذا جنگ آمالگام فرسایشی و طولانی گشت.

نقل چند جمله از نشریه علمی "American Journal of Dental Science" در سال ۱۸۳۹ بیانگر برخورد عقاید در آن دوره می باشد:

"آقای دکتر A. clar، مدافع آمالگام، خواهان روشن شدن مکانیسم آزادسازی جیوه و جذب آن در بدن گردید. آقای دکتر "Enoch Noyes" به شرح زیر پاسخ داد:

"خوردگی سطح آمالگام "Corrosion" در حضور بزاق باعث جدا شدن جیوه می شود. به این ترتیب جیوه از طریق بزاق به معده و سایر ارگانهای بدن می رسد"

طبق نظریه دکتر Noyes عود پوسیدگی نیز به دلیل همین پروسه بود.

دکتر Clar از این جواب قانع نشد.

انجمن "Society of surgeon Dentists of the city and state of NewYork" در سال ۱۸۴۰ منحل گردید و انجمن کشوری تحت عنوان: "American Society of Dental Surgeon" تاسیس شد.

هدف انجمن نیز جلوگیری از توسعه کاربرد آمالگام بود.

یکی از بنیانگذاران انجمن دکتر Joseph Foster سئوالی در دومین جلسه سالانه انجمن مطرح کرد که سبب آغاز جنگ آمالگام گردید: آیا احتمالاً ماده پرکردنی دیگری وجود ندارد که همچون طلا پایدار بوده و کاربرد آن راحت تر باشد؟

هدف از این سوال مطرح کردن بحث آمالگام بود. اما جواب روشنی به آن داده نشد.

اما سؤال دکتر Foster باعث تشکیل گروه تحقیق شد که وظیفه اش بررسی موضوع بود و پاسخ آنها بعد از ارزیابی های متعدد به شرح زیر اعلام گردید:

"جیوه باید تهدیدی علیه دندان و تمام بافت های دهان تلقی شود" آنها در گزارش خود اشاره کردند: "حتی یک مورد یافت نشد که نتوان از طلا استفاده نمود".

انتقادات در این مورد خیلی سریع در نطفه ساکت گردید و پاسخ انجمن این بود: "این انجمن هرگونه استفاده از آمالگام را درمانی غلط ارزیابی می کند."

اولین دانشکده دندانپزشکی آمریکا و جهان در شهر Baltimore تاسیس گردید. در مراسم افتتاحیه در سال ۱۸۴۰ اعلام شد: "آمالگام خطرناک ترین ماده ترمیمی دندان است که به دلیل بخارات جیوه باعث آسیب به نه تنها دندانها بلکه همه بافت های بدن می گردد." با اینکه بعضی از دندانپزشکان هنوز مخالف کاربرد آمالگام بودند ولی برای بسیاری از بیماران که توان مالی کافی برای درمان طلا نداشتند گزینه ای جز آمالگام وجود نداشت.

علیرغم خطرات ناشی از جیوه و هشدارهای مکرر پزشکان و دندانپزشکان بسیاری از بیماران به دلایل مالی در انتخاب بین کشیدن دندان پوسیده یا ترمیم آن با آمالگام، چاره ای جز انتخاب پرکردن دندان با آمالگام نداشتند. به همین دلیل دندانپزشکان بسیاری در استفاده از این ماده دچار وسوسه گردیدند چرا که موجب درآمد بیشتر می شد.

بر این اساس (A.S.D.S) American Society of Dental Surgeon در سال ۱۸۴۵ از تمام اعضا خود خواست که طی یک نامه کتبی متعهد به عدم استفاده از آمالگام شوند. به این ترتیب ۵۶ نفر از ۱۶۴ نفر اعضا انجمن اخراج گردیدند. از جمله دکتر Elisha Baker که از تاسیس کنندگان انجمن بود.

از آن به بعد اخراج شامل اعضای که در اروپا فعالیت می کردند نیز شد و کسانی که مایل نبودند استفاده از آمالگام را کنار بگذارند برکنار شدند. این امر نشان دهنده ستیز سخت بین مخالفان و موافقان آمالگام بود. بسیاری از صاحب نظران معتقدند بعد از گذشت حداقل ۱۵۰ سال هنوز مخالفان سرسختی وجود دارند و تندی و ستیز به همان شدت دیده می شود. با این حال هیچ چیز مانع گسترش آمالگام نمی شد. انجمن های جدیدی با مواضع لیبرال تر نسبت به آمالگام تاسیس شدند. سرانجام اعضا انجمن A.S.D.S مجبور به عقب نشینی شدند و در سال ۱۸۵۶ این انجمن منحل شد.

همزمان به گسترش مصرف آمالگام، انتقادات علیه آن از همه جهت از جمله انتشار مقالات و نشریات علمی افزایش یافت.

زمانیکه Copper Amalgam که شامل ۴۰-۳۰٪ مس بود در سال ۱۸۵۹ در نشریه Dental Cosmos معرفی شد، در معرض شدیدترین انتقادات قرار گرفت و جیوه و مس به عنوان ترکیبات آمالگام مورد اعتراض و تردید واقع شدند.

تعداد منتقدینی که با دقت بتوانند آسیب های جدی آمالگام را مشاهده کنند بسیار کم بود. به همین دلیل نتوانستند در جنجال تبلیغاتی آمالگام نظرات خود را به گوش مردم و همکاران برسانند.

یکی از منتقدین تیزبین دکتر، J. Payne اهل شیکاگو بود. او در سال ۱۸۷۴ در نشریه "Medical Journal and Dental Cosmos" با مقاله خود نسبت به خطرات استفاده از آمالگام هشدار داد.

چند جمله از مقاله ایشان به شرح زیر می باشد:

"آنچه که علاقه مندم توجه جامعه پزشکی را به آن جلب کنم، مسمومیت هزاران انسان در سراسر دنیا از طریق خوردگی Corrosion جیوه (کلراید جیوه) در دهان می باشد. نه وبای آسیایی، نه آبله و مالاریا، هیچکدام نمی توانند حتی نیمی از آسیب های این نوع مسمومیت را ایجاد کنند.

مطمئناً هر پزشکی با چند سال سابقه طبابت، در بین بیماران خود با این نوع مسمومیت مواجه شده است. بدون آنکه علت آنرا متوجه شده باشد.

علائم آن متعدد و متنوع هستند به طوریکه نمی توان تمام آنها را در یک مقاله کوتاه شمارش نمود. این بیماران با ناراحتی های دستگاه گوارش، نورالژی، فلج، افسردگی و بیماریهای بی شمار حلق تحت درمان قرار می گیرند"

"بیمار به تدریج لاغر و پژمرده می گردد. هیچ دارویی موثر واقع نمی شود. در اغلب موارد، بیماری به صورت تدریجی و ناملموس بروز می کند. به طوریکه در آغاز توجه کسی را جلب نمی کند. طی چند سال روز به روز وخیم تر شده و سرانجام بیمار کاملاً از حال رفته، تکیده و رنجور می شود. در موارد دیگر حملات بیماری بسیار سریع و تهاجمی ظاهر می شود. به طوریکه اطرافیان و پزشکان تصور می کنند که بیمار به زودی خواهد مرد. اما بعد از مدتی بیمار بهبودی می یابد سپس مجدداً بیماری باز می گردد و بیمار را خسته و بی انرژی می کند"

دکتر Payne به خوبی به مشکلات تشخیص افتراقی Symptom های آمالگام آگاه بود.

"از آنجاییکه علائم بالینی شباهت زیادی به سایر بیماری ها دارد. پزشکان به علت تشخیص غلط درمانهایی را انجام میدهند که ربطی به علت اصلی بیماری ندارد. بنابراین باعث وخیم تر شدن حال بیمار می شوند. بیش از ۲۰ نفر از بیمارانی که من درمان کردم، متأسفانه به علت بیماری سل Tuberculosis که به اشتباه تشخیص داده شده بود تحت درمان بودند. بسیاری از آنها از سرفه های شدید رنج می برند. چهره ای تکیده با زیر چشمانی سیاه و کبود و همیشه طعم فلز یا باطری مزه ترش در دهان خود داشتند. ترشح بزاق در طی شب به قدری زیاد است که بالش بیمار خیش می شود. در اکثر موارد بیماران بسیار رنجور بوده اند"

دکتر Payne رابطه علت و معلولی ناراحتی های بیماران آمالگام را درک کرده بود ولی به دلیل فقدان روشهای تحلیلی قانع کننده، دلایل علمی کافی در بحث آمالگام ارائه نگردید.

دکتر Payne ادامه می دهد: "اکنون وقت کافی برای تشریح جزئیات چگونگی تشکیل بخارات جیوه در دهان را ندارم. مختصراً می توانم بگویم که جیوه در گرمای دهان به صورت ذرات بسیار کوچکی از آمالگام متصاعد گشته، با کلراید موجود در دهان و یا هر ماده غذایی نمک دار ترکیب شده و بلعیده می شود و باعث مسمومیت تدریجی می گردد"

ایشان مقاله جالب توجه خود را با این جمله به اتمام می رساند: "دوازده هزار نفر دندانپزشک در ایالات متحده وجود دارند که درآمد خویش را از راه مسموم کردن بیماران کسب می کنند. لذا درخواست می کنم همکاری با جامعه پزشکی که مسئول در قبال سلامتی مردم هستند به وجود آید. شاید بتوانیم با هم طی یک قطعنامه، کنگره استفاده از ماده سمی در دندانها را که باعث آسیب به انسانها می شود قابل مجازات بدانیم."

نظرات درباره مضرات و فواید آمالگام به اروپا هم سرایت کرد و در آنجا نیز ادامه یافت.

دومین جنگ آمالگام

سرانجام انتقادات علیه آمالگام مبتنی بر مسائل علمی گردید و این امر تا سال ۱۹۲۰ طول کشید. کسی که انتقادات خود را ابراز داشت پروفیسور **Alfred Stock** رئیس انستیتوی **Kaiser-Wilhelm** در برلین بود که شیمی دان برجسته عصر خود به شمار می رفت.

نظرات او به مثابه آغاز دومین جنگ آمالگام می باشد.

پروفیسور **Stock** شخصا مبتلا به یک سری **Syptom** هایی شد که پزشکان نه می توانستند توجیه کنند و نه درمانی برای آنها داشتند. **Syptom** های او با سردرد، سرگیجه، پریشانی و بی قراری آغاز شد. بعد از مدتی اختلالات بینایی به صورت کاهش دید و دو بینی اضافه گردید. آبریزش های دوره ای به تدریج تبدیل به گرفتگی بینی شد. عفونت پیاپی گلو، دردهای فزاینده گوش و کاهش شنوایی از دیگر علامتهای بیماری او بود.

پروفیسور **Stock** در سال ۱۹۲۶ و سالهای بعد از آن، ناراحتی های خود را در مقالاتی در نشریه شیمی **“Zeitschrift fur angewandte chemie”** تشریح کرد.

Syptom های ایشان به تدریج افزایش یافتند و بیماران دیگر نیز علائم مشابه را در خود تجربه کرده بودند:

- طعم فلز (باطری) در دهان
- خستگی مفرط
- ناتوانی در انجام کارهای ذهنی و فکری
- لرزش انگشتان
- پرش پلک
- درد کمر
- درد دندانها
- بی اشتهاپی
- تکرر ادرار
- اسهال و غیره ...

او حتی ملاحظه کرد که حافظه بسیار قوی خود را به طور آشکاری از دست داده است و سخنرانی های خود را بدون نوشته نمی تواند انجام دهد. کاهش حافظه توانایی حل مسائل ریاضی را نیز از او گرفته بود.

او تمام این **Syptom** ها را در بین همکاران لابراتوار خود مشاهده کرد. در آغاز کسی متوجه این امر نشد که برای همه این نشانه ها دلیل مشترکی وجود دارد. پروفیسور **Stock** به تدریج علائم بیشتری را در خود می دید. علیرغم خستگی بسیار، در خواب بی قرار شده بود. او که به

برون گرایی و خوش بینی شهرت داشت کم کم درون گرا و افسرده شد. لذت از هنر و طبیعت را از دست داد و با اکراه بر سر کار خود حاضر می شد.

تمام این Syptom ها برایش بسیار رنج آور شده بودند و سرانجام حتی نمی توانست ساده ترین جمله ها را بدون جابجایی حروف و به طور صحیح بنویسد.

اکنون می توان آخرین جمله ایشان را به خوبی و با تمام وجود درک کرد:

"احساس خوبی نداشتم" "Es war nicht schon"

یک حادثه باعث کشف علت اصلی این ناراحتی ها گردید. یکی از همکاران آقای Stock هنگام تعطیل شدن لابراتوار و بازگشت به منزل، به قدری عجله داشت که نسبت به بهداشت جیوه به وجود آمده در لابراتوار بی احتیاطی کرد. این امر موجب بروز عوارض شدید در او گردید و تشخیص پزشکان، مسمومیت حاد با جیوه بود.

باید در نظر داشت که تشخیص و فهم مسمومیت حاد خیلی آسانتر از مسمومیت هایی است که به صورت تدریجی و پنهانی بروز می کنند. حادثه مزبور باعث توجه بیشتر به جیوه گردید. لذا این تفکر به وجود آمد که شاید علت ناراحتی های پروفوسور Stock و همکارانش همان مسمومیت جیوه باشد.

بدین جهت از آقای دکتر Louis Lewin که یک سم شناس باتجربه و مشهور بود دعوت به عمل آمد. او با قطعیت، شبهات مربوط به جیوه را تأیید نمود و اعلام داشت که پروفوسور Stock و همکارانش از مسمومیت جیوه رنج می برند.

در آن زمان شرایط اقتصادی آلمان بسیار بحرانی بود. به همین جهت دستگاههای تهویه لابراتوار برای مدت طولانی خاموش بودند. لذا تصور شد سطح بخارات جیوه در محیط بسیار بالا رفته و سبب آسیب کارکنان گردیده است. شک و تردیدها صحیح بود زیرا بعد از تعمیر و راه اندازی دستگاه تهویه ناراحتی های بوجود آمده کاهش یافت. همکاران جوان بعد از چند سال سرانجام سلامتی خود را به دست آوردند. اما بهبودی پروفوسور Stock خیلی تدریجی پیشرفت. او به مدت ۲۰ سال در لابراتوار خود در معرض جیوه قرار داشت.

آقای دکتر Lewis توجه پروفوسور Stock را به ترمیم های آمالگام جلب کرد و او را تشویق به تعویض آمالگام های موجود در دهانش نمود. پروفوسور این توصیه ها را اجرا نمود و بعد از مدت کوتاهی سلامتی هاش را به طور کامل به دست آورد.

تجربه شخصی پروفوسور Stock منشا و دلیل مبارزه سرسختانه او علیه آمالگام گردید.

مقالات علمی پروفوسور Stock بالغ بر ۲۷۴ مقاله می باشد. از این تعداد ۵۰ مقاله راجع به جیوه بوده که در آنها اثرات پزشکی و بیوشیمیایی جیوه روی حیوانات و انسانها و همچنین جنبه های حفاظتی آن و تجزیه و تحلیل مقادیر بسیار کم جیوه مورد بررسی قرار گرفته است.

در یکی از مقالات پروفوسور Stock که در سال ۱۹۲۶ نوشته شده است چنین می خوانیم:

"ورود و استفاده نابخردانه آمالگام به عنوان ماده پرکردن دندانها تهدیدی علیه بشریت می باشد"

پیشینه پروفوسور در قضاوت راجع به خطرات آمالگام در نوع خود بی نظیر بود. او به عنوان شیمی دان و بیوشیمیست بهتر از هرکس دیگری می توانست اثرات بیولوژیک بخارات جیوه را که از این ماده متصاعد می شد درک کند. در سال ۱۹۳۶ او خود را همچون موش آزمایشگاهی در

معرض مقادیر بسیار اندک بخارات جیوه قرار داد و متوجه شد بعد از چند روز دچار علائم مسمومیت به شکل: تهوع، سرگیجه، سردرد و گرفتگی بینی شده است. او مقدار ۲ لیتر هوا را که با هشت میکروگرم در لیتر جیوه مخلوط شده بود استنشاق کرد.

به طور حتم اگر جنگ جهانی دوم آغاز نشده بود، مبارزه او علیه آمالگام سرنوشت دیگری می یافت. با شروع جنگ توجه انسانها به مسائل مهم تری معطوف گشت و بحث آمالگام به حاشیه رفت و به فراموشی سپرده شد.

اثرات الکتریکی

آنچه تا کنون مورد بررسی قرار گرفت، جنبه ها و خطرات سمی جیوه و سایر فلزات موجود در آمالگام بود. این تنها یک سکه است. برای آنکه تصویر جامع و کاملی درباره مضرات این ماده ارائه دهیم، باید اثرات الکتریکی آن را روی انسان مطالعه کنیم.

آقای Sulzer در سال ۱۷۵۷ اظهار داشت که اگر زبان خود را در برابر دو فلز مختلف (سرب و نقره) قرار دهد، احساس می کند این دو فلز با هم ارتباط دارند.

توضیح او در مورد این پدیده این بود که لرزش هایی در ذرات بسیار ریز یکی از فلزات و یا هردو بوجود می آید که اعصاب زبان را تحریک می کند. آقای Volta نیز در سال ۱۷۹۲ همین موضوع را بیان کرد. اما او یک مدل الکتریکی برای آن معرفی نمود. وی معتقد بود که جریان الکتریسیته از نسوج عبور کرده و اعصاب چشایی را تحت تاثیر قرار می دهد.

آقای Hill در سال ۱۸۵۵ رابطه ای بین پدیده الکتریسیته در دهان و پرکردگی های فلزی دندانها برقرار نمود.

اولین اطلاعات در مورد الکتریسیته دندان ها در USA مربوط به سال ۱۸۷۶ می باشد.

آقای Palmer و Chase نیز هر دو این پدیده را تشریح نمودند. Palmer نوشت: "هر دندان که با فلز پر شده باشد همانند یک باطری کوچک طبق قوانین اساسی محیط های الکتریسیته عمل می کند."

Oral Galvanism

در سال ۱۹۰۲ آقای Morrison مورد بسیار جالبی را گزارش نمود. در این Case ایشان به روشنی اثرات ناخواسته اختلاط فلزات را از نظر الکتروشیمیائی در دهان خود مشاهده کرد.

بیمار یک بریج (Bridge) طلا در فک پائین و یک پروتز حاوی آلومینیوم در فک بالا داشت و از بینائی کامل برخوردار بود.

بعد از گذاشتن پروتز پائین و بریج بالا، هر زمان که دندانهایش را روی هم قرار می داد. بینائی اش را به طور کامل از دست می داد و هربار که دهانش را باز می کرد، بینائی اش برقرار می شد. در واقع هنگام بستن دهان کاملاً نابینا و موقع بازکردن دهان بینا بود.

آقای Morrison چنین نوشت: " این مثال نشان می دهد که جریان های بسیار قوی الکتریکی در دهان تولید می شوند. آیا این جریانات پرکردگی و روکش های بیمار را تحت تاثیر قرار می دهند؟! آیا روی اعصاب دندانها یا سلامت عمومی بیمار اثر می گذارند؟ به طور خلاصه، آیا می دانیم وقتی فلزات مختلف همچون طلا، نقره، قلع، مس، جیوه و غیره را با هم مخلوط کرده و در اسید دهان قرار بدهیم چه اتفاقی می افتد؟! "

جنگ سوم آمالگام:

از چند سال قبل بحث وجدال سختی در سوئد درباره خوردگی (Corrosion) آمالگام و متصاعد شدن جیوه از آن و نیز امکان مسمومیت مزمن جیوه و ارتباط آن با یک سری بیماریهای عصبی در جریان بوده است.

در دسامبر ۱۹۸۱ دکتر Mats Hanson متخصص بیولوژی عصب (Neuro biologist) دانشیار Zoo-Fysiology در دانشگاه Lund سوئد، از وزارت بهداشت آن کشور در یک نامه سرگشاده درخواست کرد که بی طرفانه خطرات استفاده از آمالگام را مورد بررسی قرار دهد.

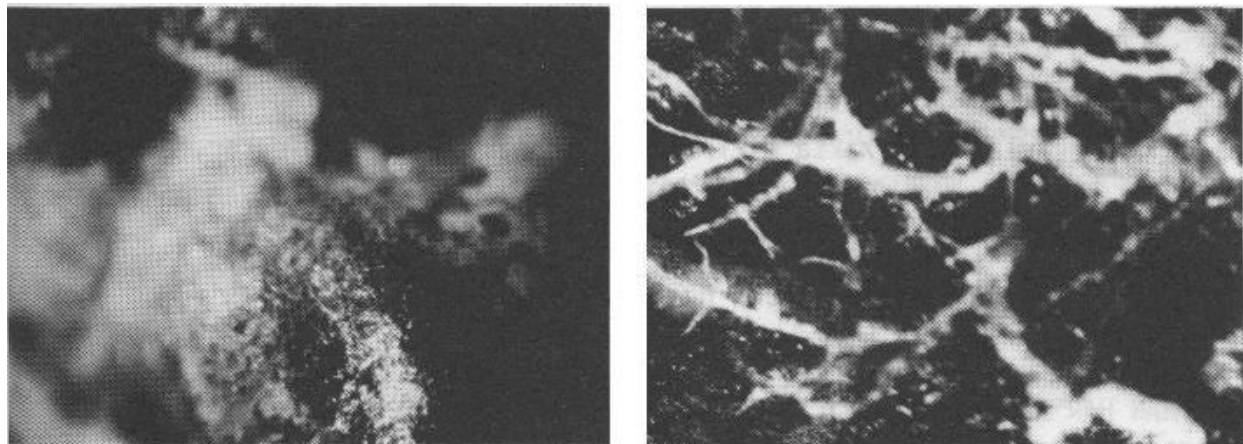
چند ماه بعد در ماه مارس ۱۹۸۲ او مقاله خود را در نشریه پزشکان تحت عنوان "آیا مسمومیت با جیوه آمالگام می تواند توجیهی برای Oral Galvanism باشد؟؟" به چاپ رساند.

او به دقت تمام کتب و مقالات بی شمار در این زمینه را مطالعه کرد و از سوی دیگر با مطالعات کلینیکی و تجربیات شخصی خود کمک شایانی به روشن شدن این موضوع نمود.

دکتر Bengt Fredin در انستیتوی شیمی فیزیولوژی دانشگاه Lund سوئد، کشفیات علمی ارزشمندی درباره متصاعد شدن جیوه از آمالگام ارائه کرد از جمله اینکه نشان داد ذرات ریز جیوه در سطح آمالگام قرار دارند.

با مطالعات و بررسی های میکروسکوپی به سادگی می توان چگونگی مراحل خرد و شکسته شدن (شیمیایی) آمالگام را در فازهای مختلف Corrosion مشاهده کرد. (به تصاویر زیر مراجعه کنید)

تصاویر میکروسکوپی آمالگام



a- جیوه فلزی سیال به صورت مجموعه ای از دانه های ریز یا "مرواریدی" در سطح اکلوزال آمالگام دیده می شوند (بزرگنمایی ۵۰ برابر)

b- سطح آمالگام پوشیده از رشته های پروتئین است که در بین آنها مرواریدهای ریز جیوه پراکنده شده اند (بزرگنمایی ۱۲۵ برابر)

یادداشت مترجم:

آقای دکتر Bengt Fredin به علت سالمندی و بیماری نتوانستند اصل تصاویر را در اختیار من قرار دهند. لذا از دوست بسیار عزیزم آقای دکتر Nikalos Chritidis دارای درجه Ph.D در TMJ (در سوئد) درخواست کردم. ایشان تصاویر را از روی کتاب scan و برایم email نمودند. از این که تصاویر از وضوح کافی برخوردار نیستند از خوانندگان محترم پوزش می طلبم. دکتر نوحی

دکتر Jaro Pleva متخصص شیمی Corrosion بر اساس تجربیات شخصی خود به عنوان بیمار Oral Galvanism، ثابت کرد که چگونه ترمیم های آمالگام دندانهایش در طی چند سال دچار خوردگی شدند و اینکه چه مقدار جیوه از آنها متصاعد گردید. او با مشاهدات خود دانش ما را درباره مسمومیت جیوه به حد قابل توجهی افزایش داد.

دکتر Ulf Lindh و Erland Johansson متخصص Biophysic در انستیتوی Gustaf Werner در دانشگاه Uppsala (سوئد)، در خون افراد مبتلا به Oral Galvanism غلظت بیشتری از جیوه در مقایسه با گروه کنترل پیدا کردند.

اخیرا دکتر Magnus Nylander دندانپزشک، پژوهشگر انستیتوی دولتی پزشکی محیط زیست در دانشگاه کارولینای استکهلم (Karolinska Institutet) اثبات کرده است که رابطه آماری معنی داری بین غلظت جیوه در مغز و تعداد پرکردگی های آمالگام در بیماران فوت شده وجود دارد.

نتیجه اینکه استفاده از آمالگام از اول ژانویه ۲۰۰۸ در نروژ و اول آوریل همان سال در دانمارک و از اول ژوئن ۲۰۰۹ در سوئد ممنوع شده است. حداقل در چند کشور از جمله کانادا، آلمان و روسیه ممنوعیت مصرف آمالگام در بیماران زیر وجود دارد:

- زنان باردار
- زنان شیرده
- اطفال
- بیماران با نارسایی کلیه

و اتحادیه بین المللی دندانپزشکان FDA در سال ۲۰۰۸ پذیرفت که آمالگام ممکن است باعث بروز مشکلاتی در سلامتی انسان گردد.

آقای دکتر Olle Redhe دندانپزشک سوئدی در کتاب ۲۸۶ صفحه ای خود به نام "بیماری ناشی از آمالگام" گزارش بسیار کامل و دقیقی از شرح حال ۱۰۰ بیمار خود ارائه کرده است.

او در این بیماران آمالگام ها را تعویض و توسط ماده ای سازگارتر با بدن انسان جایگزین نمود.

جدول های این کتاب بر اساس تعداد Symptom ها تنظیم شده است نه بر پایه تعداد بیماران. بدین معنی که هر بیمار ممکن است دارای چند Symptom باشد.

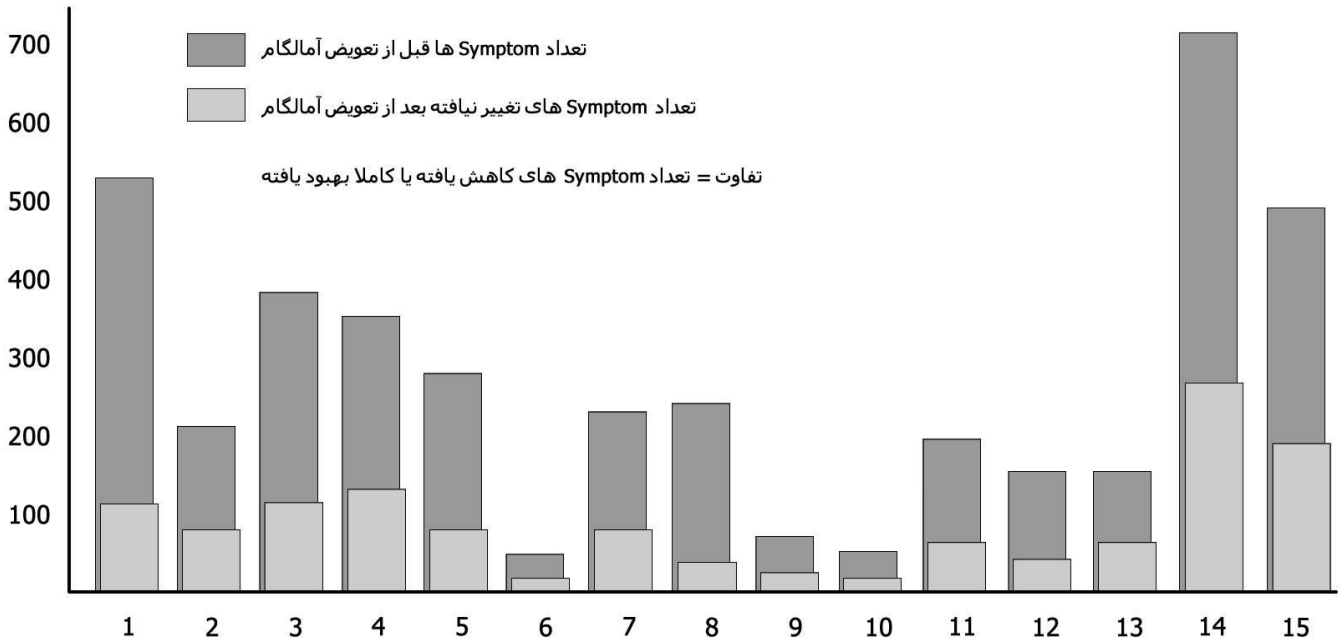
نتایج نهایی درمان در دو جدول به شرح زیر گزارش شده اند:

Symptom های کاهش یافته و یا برطرف شده به درصد
Symptom های برطرف شده به درصد
تعداد Symptom های برطرف شده بعد از تعویض آمالگام
تعداد Symptom های کاهش یافته بعد از تعویض آمالگام

تعداد Symptom تغییر نیافته بعد از تعویض آمالگام						تعداد Symptom قبل از تعویض آمالگام					
۷۹	۶۹	۳۶۲	۵۱	۱۱۳	۵۲۶	۱	دندانها، فکها و دهان				
۵۸	۴۹	۱۰۴	۲۱	۸۹	۲۱۴	۲	شنوایی و دستگاه تعادل				
۶۶	۵۹	۲۲۱	۲۸	۱۲۶	۳۷۵	۳	بینائی				
۵۹	۴۶	۱۵۶	۴۷	۱۳۹	۳۴۲	۴	استخوانها و عضلات				
۶۹	۶۲	۱۶۵	۲۰	۸۳	۲۶۸	۵	بینی و دستگاه تنفسی				
۶۳	۳۸	۲۲	۲	۱۴	۳۸	۶	خون				
۶۰	۵۲	۱۱۶	۱۷	۸۸	۲۲۱	۷	قلب و عروق				
۸۵	۸۲	۱۸۶	۶	۳۵	۲۲۷	۸	دستگاه گوارش				
۷۳	۶۴	۴۷	۷	۲۰	۷۴	۹	بیماریهای تناسلی - ادراری				
۷۹	۷۲	۳۴	۳	۱۰	۴۷	۱۰	بیماریهای زنانه				
۶۹	۵۷	۱۰۶	۲۳	۵۷	۱۸۶	۱۱	پوست و مو				
۶۸	۵۶	۷۶	۱۶	۴۳	۱۳۵	۱۲	افزایش حساسیت به عفونت و کاهش دفاع ایمنی				
۵۱	۴۲	۵۶	۱۲	۶۵	۱۳۳	۱۳	بیماریهای آلرژیک				
۶۵	۵۷	۳۹۱	۵۸	۲۴۰	۶۸۹	۱۴	Symptom های عصبی و عصبی عضلانی				
۶۶	۵۳	۲۶۷	۶۴	۱۷۰	۵۰۱	۱۵	Symptom های روانی				
۶۸	۵۸	۲۳۰۹	۳۷۵	۱۲۹۲	۳۹۷۶		جمع کلیه ۱۸۰ بیمار				
۷۳	۶۲	۷۲۶	۱۲۲	۳۱۷	۱۱۶۵		بیماران تجدید نظر شده مطب شخصی (۴۶ نفر)				
۶۵	۵۶	۱۵۸۳	۲۵۳	۹۷۵	۲۸۱۱		بیماران ارجاعی (۵۴ نفر)				

تعداد Symptom ها قبل و بعد از تعویض آمالگام و تصحیح اکلوزن Occlusal Adjustment بین ۱۰۰ بیمار آمالگام، متوسط زمان کنترل بعد از پایان درمان ۳ سال و ۱۱ ماه می باشد.

تعداد Symptom



تعداد نشانه‌ها (symptom) قبل و بعد از تعویض آمالگام، نزد ۱۰۰ بیمار آمالگامی مطب دکتر Olle Redhe.

symptom ها در ۱۵ گروه تقسیم شده‌اند. تقسیم بندی گروه‌ها و اعداد بطور دقیق در جدول قبل گزارش شده‌است.

متوسط Follow Up سه سال و یازده ماه می‌باشد.

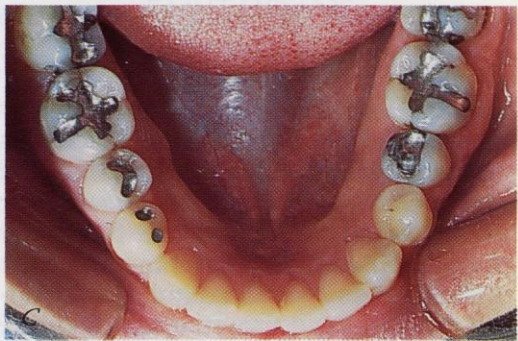
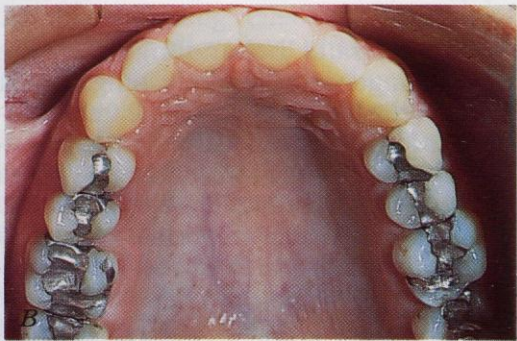
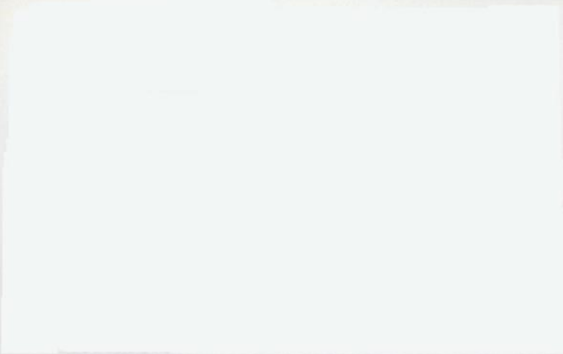
گزارش یک مورد از بیماران دکتر Olle Redhe از کتاب "بیماریهای ناشی از آمالگام" به شرح زیر می‌باشد:

بیمار : خانم ۲۹ ساله، مربی مهدکودک

این بیمار که از بیماری عصبی رنج می برد در سال ۱۹۸۴ بعد از آنکه در کلینیک مغز و اعصاب دانشکده تشخیص بیماری "ALS" برایش داده شده بود، با من تماس گرفت.

چون درمانی برای این بیماری وجود نداشت وقت ویزیت مجدد برای ایشان در کلینیک مغز و اعصاب تعیین نکرده بودند.

"Amylotrophic Lateral Sclerosis = ALS" بیماری نادری است که باعث تخریب سلول‌ها و تارهای عصبی مغز و نخاع می‌گردد.



بدین ترتیب که ابتدا در عضلات کوچک دست و سپس به شکل بارزتری در بازوها به حالت ضعف و لاغری عضلات ظاهر می‌شود. بعد از آن اختلالات گفتاری و مشکلات بلع و تنفسی آشکار می‌گردند. تعداد کمی از بیماران، ۳-۴ سال زنده خواهند ماند. این بیماری غیرقابل درمان می‌باشد."

ناراحتی‌های این بیمار با خش خش صدا، درد بلع، خشکی در بعضی مخاط و درد مفاصل آغاز شد. یک سال بعد به علت خستگی جسمی و روانی و لرزش به پزشک مراجعه نمود. توصیه پزشک برای او استراحت و چندین جلسه فیزیوتراپی برای تقویت مهره‌های گردن بود. متأسفانه علیرغم تمام تلاش‌ها، بیماری پیشرفت کرد، حرکات ظریف عضلات دست بدتر گشت و بالا رفتن از پله‌ها به سختی صورت می‌گرفت. مشکلات تکلم، پرش عضلات کوچک صورت، زبان، حلق، بازوها، شانه‌ها، پشت و پاها از علائم دیگر بودند. خواب رفتگی و مورمور شدن دست‌ها و انگشتان نیز شروع شد."

این مجموعه symptom های بیمار را بنا به تجربه سایر بیماران آمالگامی به خوبی می‌شناختم.

بیمار در گزارش کتبی شرح حال خود چنین می‌نویسد:

"همزمان با سرماخوردگی بسیار سخت و درمان با آنتی‌بیوتیک، یکی از دندانهایم (۲۶) با آمالگام ترمیم شد. بعد از چند روز دچار سردرد شدیدی شدم که به مدت سه هفته شبانه‌روز ادامه داشت. بسیار احساس خستگی می‌کردم. گوش‌هایم درد گرفته بود و پریشان احوال بودم.

هنگام رقص سنتی محلی به من گفته می‌شد که بدنم می‌لرزد. ۱۲ سال سابقه این رقص را داشتم و در گذشته هیچکس چنین اظهار نظری نکرده بود. بدنم می‌لرزید."

بیمار ادامه می‌دهد: "بعد از رقص هنگام صرف چای و قهوه، به قدری لرزش دست داشتم که نمی‌توانستم فنجان را به دهانم برسانم. پس از آن، دوران بسیار سختی را گذراندم. از لحاظ جسمی و روحی توان انجام کارهایم را نداشتم. از صرف غذا با دیگران پرهیز می‌کردم زیرا آنها مدام گله می‌کردند که چرا بدنم می‌لرزد. اعتماد به خودم را از دست داده‌بودم. به دفعات به پزشک مراجعه کردم. دوستانم می‌گفتند که فراموشکار و پریشانم. همیشه متعجب بودند که آیا با این وضعیت شب‌ها به خوبی می‌خوابم یا نه؟..."

سرانجام پزشکان از درمان من خسته شدند و اعلام کردند هیچ عیب و نقصی در من وجود ندارد و بیماری باید عصبی باشد. لذا داروهای اعصاب برایم تجویز شد.

بعد از یک سال، ترمیم دندان ۲۶ [۲۶] نیاز به تعویض پیدا کرد.

چند روز بعد از آنکه متوجه شدم که نمی‌توانم شفاف صحبت کنم، کلمات را ناقص می‌گفتم و زبانم را مثل یک توده سنگین و برجسته احساس می‌کردم."

خشکی دهان و سوزش حلق از جمله ناراحتی‌های دیگری بودند که موجب رنج فراوان می‌شدند.

درمان

در زمان درمان، بیمار دارای ۲۸ دندان (۷ تا ۷ در فک بالا و ۷ تا ۷ در فک پایین) بود.

او ۱۳ دندان سالم و دست نخورده و ۱۵ دندان پر شده داشت. جمعاً ۳۴ سطح دندانی اش با آمالگام ترمیم شده بود.

با توافق بیمار قرار بر این شد که آمالگام‌های موجود تعویض شوند. اولین جایگزینی در همان دندان ۲۶ [۱] که به دفعات باعث ناراحتی بیمار شده بود، صورت گرفت. Symptom های بیمار بلافاصله تشدید شدند که تاییدی بر درستی تشخیص و مسیر درمان بود.

سر درد، آسم و مشکلات تنفسی همان شب اول مجدداً ظاهر شدند. بیمار خواب پریشانی داشت و حداقل هر یک ساعت از خواب بیدار می شد. دستهایش همانند شروع بیماری می لرزید.

با ادامه درمان تایید شد که پرکردگی‌های آمالگام علت اصلی بیماری وی بوده است. سردردها، خستگی، تهوع و سرگیجه همچنان وجود داشت. سوزش در ناحیه شکم مجدداً همانند مرحله شروع درمان ظاهر شد، حالتی که مدتها پیش از بین رفته بود.

سختی در بلع نیز مشاهده شد. بیمار نیمه‌های شب به علت پرش عضلات ساق پا از خواب می پرید. پاهایش که در گذشته سرد و یخ کرده بودند، بسیار گرم، قرمز و دردناک شدند. عضلات ران تمام شبانه‌روز پرش داشتند. قبلاً این symptom فقط در طی شب روی می داد. Symptom های دیگر همچون: درد در عضلات چشم، تاریینی و تپش قلب در طی مراحل بعدی درمان بوجود آمدند.

شش هفته بعد از آنکه آخرین پرکردگی آمالگام تعویض گردید، (با ماده‌ای که سازگاری بهتری با بدن دارد: کامپوزیت Heliomolar) بیمار اعلام کرد که می تواند بدون هیچ مشکلی مجدداً از پله‌ها بالا برود. در گذشته طی کردن حتی یک پله باعث کمردردش می شد. سوزش دهانش خیلی بهتر بود و درد گلو نیز کاملاً از بین رفته بود. پنج ماه بعد از تعویض تمامی آمالگام‌ها، برای check-up به همان کلینیک مغز و اعصاب که تشخیص ALS برای او داده بودند فراخوانده شد. بعد از آزمایشات و معاینات دقیق، بهبودی بیمار مورد تایید قرار گرفت.

به نظریه کلینیک مغز و اعصاب که به صورت مکتوب در پرونده بیمار موجود است توجه فرمایید:

"وضعیت مغز و اعصاب ایشان بسیار خوب است. و هیچگونه بیماری Motor-Unit از نوع ALS وجود ندارد. سلامتی کامل بیمار از نظر عصبی به آگاهی ایشان رسید."

دو احتمال برای بهبودی بیمار وجود داشت:

(۱) تشخیص اولیه اشتباه بوده است.

(۲) بیمار به طریقی از این بیماری صعب‌العلاج و کشنده جان سالم بدر برده است.

امروز که این کتاب نوشته می شود، ۶ سال و ۴ ماه از تعویض آمالگام‌های بیمار گذشته و او زندگی بسیار نرمال و عاری از هر نوع symptom را می گذراند.

نتایج EMG بیمار در سال (۱۹۸۴) یعنی قبل از شروع تعویض آمالگام‌ها، برای علاقه‌مندان می تواند بسیار جالب باشد.

این گزارشها در پرونده بیمار موجود است و به شرح زیر می باشد:

"آسیب شدید عصبی عضله:

M.Extensor digitorum short right

آسیب عصبی معتدل عضله :

M.Extensor digitorum left

آسیب عصبی مختصر عضلات:

M.Tibialis anterior bilateral

M.interosseus dorsalis I bilateral

بطور خلاصه:

در اعضاء پایین بدن یک آسیب عصبی محیطی تقریباً زیاد و بیشتر در سمت راست مشاهده می گردد.

در هر دو دست تغییر عصبی مختصر دیده می شود.

تمام سرعت انتقالها نرمال است.

این وضعیت (تابلو) می تواند منطبق با بیماری Motor neuron باشد."

پرونده های بیمار را در اختیار آقای دکتر Patrick Störtebecker دانشیار مغز و اعصاب قرارداددم. (ایشان در سالهای بعد به درجه پروفیسوری نایل گردیدند- مترجم). نظریه او چنین است:

" این EMG با آسیب عصبی نسبتاً زیاد ولی سرعت انتقال نرمال، بیانگر آن است که ضایعه باید در سلولهای بزرگ شاخ قدامی نخاع گردن و کمر متمرکز باشد و در سمت راست کمر بارزتر است."

در یادداشتهای مربوط به EMG کنترل بیمار (follow up) در سال ۱۹۸۴ (بعد از تعویض آمالگام و مصرف مکمل دارویی vit.E و selen) نوشته شده است:

" آسیبها در مقایسه با معاینات قبلی به مقدار زیادی کاهش یافته و در حال حاضر فقط آسیب مختصری در عضلات بازکننده کوچک انگشتان پا دیده می شود. سرعت انتقال نرمال می باشد."

آقای دکتر Patrick Störtebecker بعد از مطالعه پرونده در نهایت چنین نتیجه گیری می کند:

" به نظر میرسد توجیه و علت بیماری Mercury Angiopati در شریانهای نخاع باشد."

با تشکر ۸۹/۲/۷