

استفاده از پیس میگر مصنوعی در درمان سندرم

استوکس آدامس

گزارش اولین مورد در ایران

سندرم استوکس آدامس (Stokes - Adams) به حملات غشی اطلاق میشود که در اثر برادیکاردی شدید و یا توقف طولانی بطنی حاصل شده و ممکن است توأم با تشنج و یا بدون آن تظاهر نماید. سنکوپ ناشی از ایسکمی مغزی است که در نتیجه کم شدن برون ده قلب حاصل میگردد. بلوکهای دهلیزی بطنی فلوتر فیبریلاسیون بطنی و یا توقف ناگهانی قلب ممکن است تولید چنین حالتی نماید که غالباً خود بخود برطرف شده و یا در مواردی سبب سرگ بیمار میشود. جهت پیشگیری و درمان حملات استوکس آدامس داروهای فراوانی از دیر زمان بکار رفته است و از این میان افدرین، ادرنالین، ایزوپریل، اتروپین، ستاستاسین، کلروباربیم، لاکتات دوسود و کورتیکوئیدها را میتوان نام برد. اما از آنجا که هیچ کدام از این داروها نتیجه درمانی رضایت بخش نداشته اند کوشش جهت یافتن راهی سهلتر و مفیدتر ادامه داشته و دارد. از نتایج این کوششها تهیه و بکار بردن پیس میگر (گام ساز) مصنوعی قابل نصب در بدن انسان است که در سال ۱۹۶۰ برای اولین بار توسط دکتر چارلک سورد استفاده قرار گرفت و بتدریج در مراکز علمی آمریکا و اروپا متداول گشت.

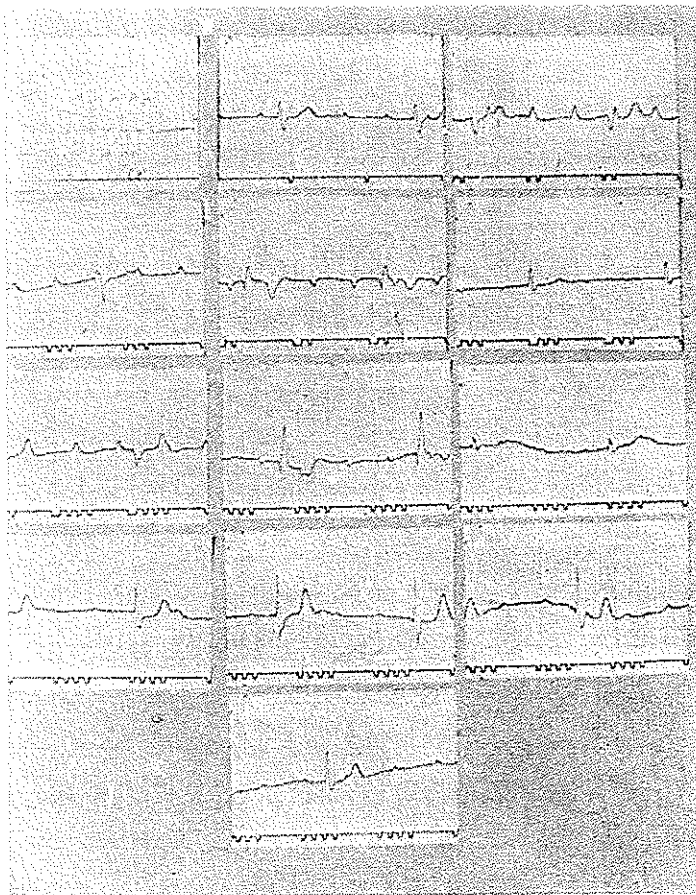
منظور از نشر این مقاله معرفی بیماری است مبتلا بداین کسالت که با وسیله فوق برای اولین بار در ایران سورد درمان قرار گرفته و آشنائی با متدها و وسائل موجود در این زمینه سیبانشد.

شرح حال بیمار

خانم ب - م ۷۰ ساله در تاریخ ۴۴/۵/۲۶ بعلت احساس سرگیجه، سنگینی ناحیه ایپی گاستر و ولپش قلب سورد معاینه قرار گرفت - شروع بیماری خود را از ۳-۴ ماه قبل از این تاریخ ذکر میکرد.

در مشاهده بیماری بود رنگ پریده با ضربانات واضح گردنی. در معاینه نبض ۴ در دقیقه منظم جهنده و بر بود - فشار خون سیستولیک ۲۲ و دیاستولیک ۴ سیلیمتر جیوه تنفس و حرارت طبیعی بود در سماع قلب بروی دو کانون (Bruit de Canon) و سوفل سیستولیک قاعده قلب از نوع جهنده شنیده میشد. کبد دوبند انگشت بزرگ و سفت بود. در امتحانات آزمایشگاهی

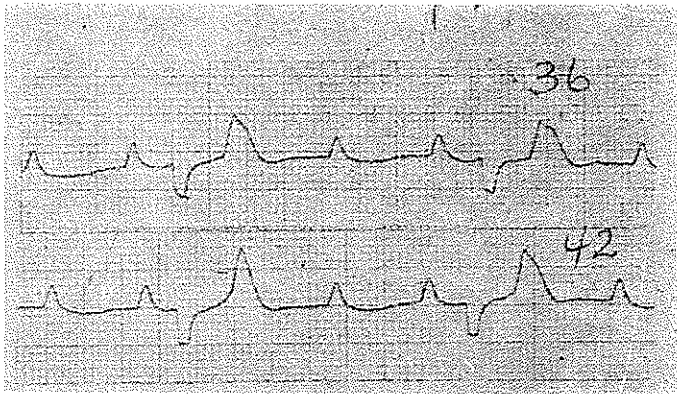
سدیم انتاسیون. فرسول شمارش. آزمایش ادرار. اوره و قند خون و آسرمین و VDRL همگی طبیعی بودند. در رادیوگرافی سینه اندازه قلب در حدود طبیعی. ریه ها مختصری آمفیزماتو بودند. الکتروکاردیوگرام (شکل ۱) بلوک کامل دهلیزی بطنی با ریتم ایدیو و انتر بلوکر با منشأ بطن چپ را نشان میدهد.



شکل ۱- الکتروکاردیوگرام بیمار بلوک کامل دهلیزی بطنی را نشان میدهد

سیر بیماری - در مدت ۸ ماه که بیمار تحت درمان طبی بود از داروهای مختلفی استفاده شد: ادفورین، ایزوپریل، تیازیدها. مورد مصرف قرار گرفتند ولی نتیجه درمانی خفیف و موقتی بود (شکل ۲) ۴ ماه پس از اولین مراجعه بیمار دچار حملات استوکس آداسس گشت و این حملات بتدریج طولانی تر و مکرر تر گردیدند بطوریکه تدریجاً بیمار مجبور به بستری شدن گردید.

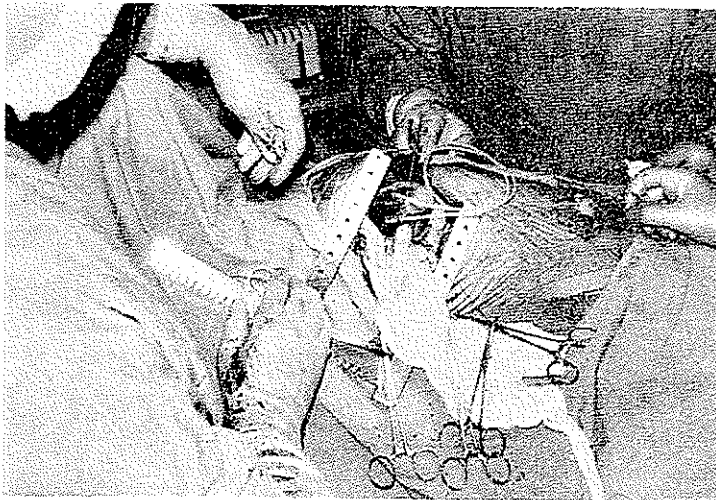
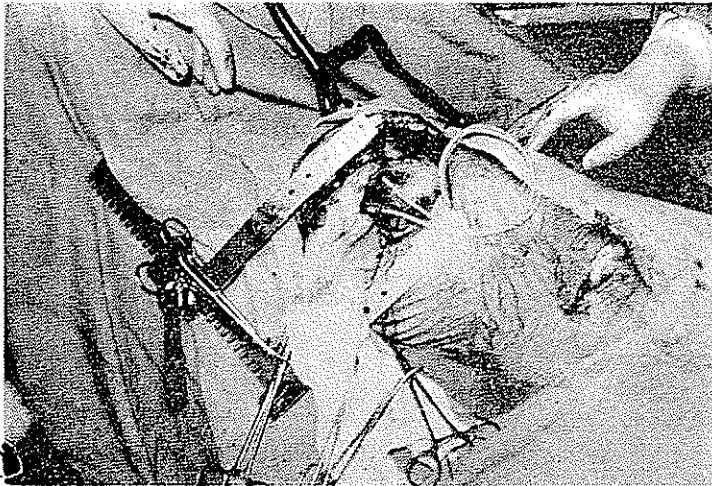
بیمار در تاریخ ۴۵/۲/۳۰ تحت عمل جراحی قرار گرفت و گام ساز مصنوعی قابل نصب در بدن



شکل ۲- بلافاصله پس از مصرف قرص ایزوپریل زیربانی تعداد ضربانات بطنی از ۳۶ در دقیقه به ۴۲ در دقیقه افزایش یافت

ازنوع ۵۸۷۰ چارداک که مجموعه ایست از ۶ باتری جیوه ای دستگاه مولد نبض، دو الکترود ناقل و دو زبانک که در سیوکارد دوخته می شود در بدن وی تعبیه گردید.

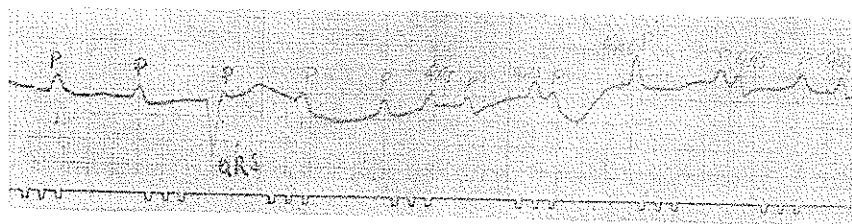
شرح عمل - ابتدا نیمه چپ قفسه صدی توسط یک انسیزیون قدامی طرفی (که از کنار استرنوم شروع و به خط زیر بغلی خلفی منتهی می گردد) از فضای بین دنده ای پنجم باز گردید سپس کیسه پریکارد در جلوی عصب فرنیک بطور طولی باز شد تا محل الصاق زبانکهای الکترود تعیین شود. در مرحله دوم بلافاصله یک انسیزیون عرضی در حدود ناف درست چپ شکم بطول ۱۲-۱ سانتی متر داده و دیسکسیون تازیر آپونوروز عضله راست شکمی و سایل خارجی ادامه داده شد. سپس توسط انگشت و یک پنس بلند تونلی در زیر آپونوروز راست شکمی بطوری ساخته شد که از زیر دنده های قدامی طرف چپ گذشته و برده دیافراگم را سوراخ کرده و داخل سینه شود. سپس یک سوند لاستیکی شماره ۳۸ از زخم قفسه سینه توسط پنس بلندی به زخم ناحیه شکم هدایت شد تا بدین وسیله زبانکهای دو الکترود که بسیار حساس و ظریف هستند بدون هیچ نوع آسیبی با گذاشتن آنها داخل لوله لاستیکی به قفسه سینه منتقل گردد. (شکل ۳ و ۴) محل قرار گرفتن جعبه باتری زیر آپونوروز عضله نامبرده طوری تعبیه شد که باتری از طرف چپ توسط استخوان ایلیاک حمایت می شد و در عین حال دنباله کوچک کنترل باتری بلافاصله زیر جلد در نزدیکی ناف قرار گرفت. قسمت آخر عمل ثابت کردن زبانکهای دو الکترود روی سیوکارد چپ بود که باین ترتیب انجام شد. پس از اینکه محلی بین شرائین اکلیلی روی



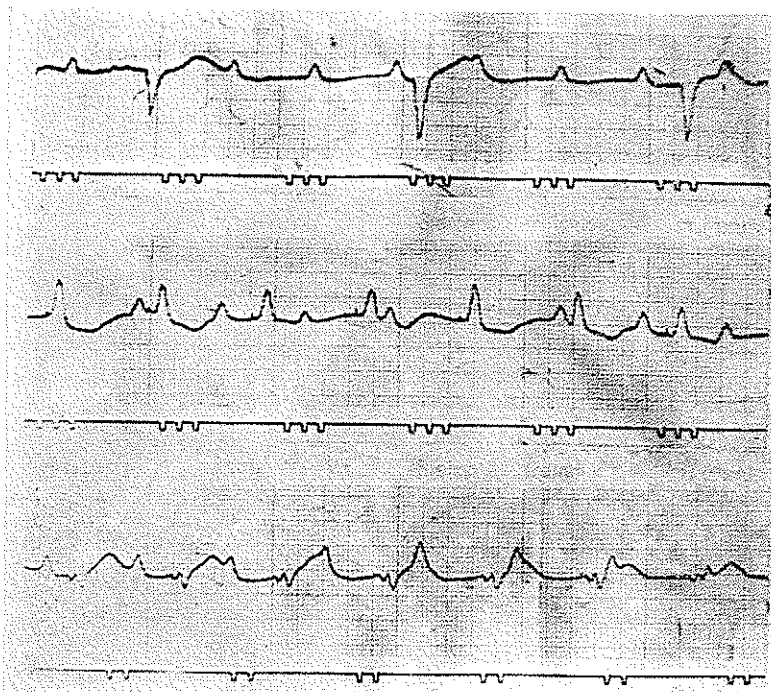
شکل ۳ و ۴- محل قرار گرفتن جعبه پیس میکرو محل اتصال زبانکهای الکترود را بر روی قلب نشان میدهد

بطن چپ انتخاب گردید دوشکاف کوچک بعمق ۵ سیلیمترو بنافصله ۱۰ سیلیمتر از هم بایک چاقوی نمرة ۱۱ روی سیوکاردا ایجاد گردید هریک از این زبانکها روی پایه سریع مستطیل پلاستیکی که در هر گوشه آن سوراخی وجود دارد ثابت شده است . در این حال کمک جراح زبانکها را در داخل یکی از شکافها قرار داد و چهار گوشه پایه پلاستیکی روی عضله قلب با ابریشم دوخته شد. بنهمین طریق الکترود دوم روی قلب ثابت گردید و بلافاصله قلب با ضربان

منظم ۷۱ در دقیقه شروع بکارد کرد (شکل ۵ و ۶) آپونوزهای جدار شکم ترمیم وزخم پس از



شکل ۵- در تصویر فوق تغییر ضربانات بطنی در موقع نصب دستگاه مشاهده میشود



شکل ۶- در ردیف بالا الکترو کاردیو گرام بیمار قبل از عمل و در ردیف پائین پس از عمل نشان داده شده است
انقباضات بطنی از ۲۸ در دقیقه به ۷۱ تغییر یافته است

اینکه کوچکترین خونریزی در محل باطری دیده نمیشد بسته شد. پس از دوختن پریکارد و گذاردن یک سوند جهت درناژ خون و هوا جدار سینه ترمیم گردید. رادیوگرافی سینه بیمار (شکل ۷) بعد از عمل جراحی وضع قرار گرفتن جعبه گام ساز و الکترودهای آن را بخوبی نشان میدهد.
شرح بعد از عمل - پس از عمل فشار خون به ۱۶۰ میلیمتر جیوه سیستولیک و ۹۰

میلیمتر جیوه دیاستولیک تغییر کرد و در معاینات بعدی سوفل سیستولیک قاعده قلب کاهش واضحی یافت. در مدت یکسال ونیم بعد از عمل هیچ گونه اختلالی در عمل دستگاه پدید نیامده



شکل ۷

رادیوگرافی بیمار پس از عمل.
جعبه پیس میکرو در شکم بیمار
و مسیر الکتروود ها را بطرف
قفسه صدری و محل اتصال
آنها را به قلب نشان میدهد

و بیمار بزندگی کاملاً عادی خود ادامه میدهد. انقباضات بطنی در ۷ ثابت مانده و هیچ گونه اختلال نظمی پیدا نشده است.

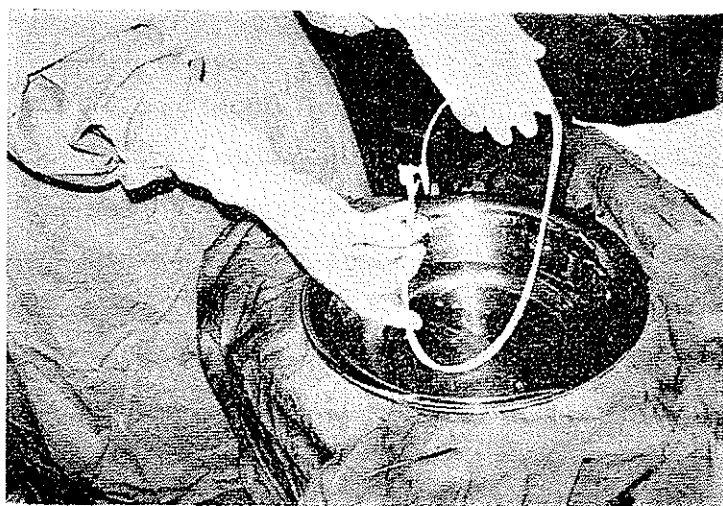
بحث - در حال طبیعی فرمان الکتریکی قلب از گره سینوسی صادر شده و پس از عبور از گره دهلیز، به گره دهلیزی بطنی که در نزدیکی دریچه سه لته قرار دارد رسیده و پس از عبور از این گره توسط دسته هیس و شاخه های راست و چپ به شبکه پورکنژی ورشته های عضلانی بطنی میرسد. این سیستم هدایتی قلب ممکن است دچار اختلالی در قسمتهای مختلف شده و تظاهرات بالینی ویا الکتروکاردیوگرافیک گوناگونی بوجود آورد. بطور مثال اگر عبور فرمان الکتریکی از گره دهلیزی بطنی مختل گردد درجات مختلف بلوک دهلیزی بطنی بوجود میآید که در مراحل اولیه بصورت ازدیاد زمان PR در الکتروکاردیوگرام تظاهر مینماید (بلوک درجه یک دهلیزی بطنی) در مراحل پیشرفته تر از هر دو یاسه فرمان رسیده به گره دهلیزی بطنی یکی عبور نموده ویا از هر چند فرمان پس از ازدیاد تدریجی زمان PR یکی عبور نکرده (پدیده ونکه باخ) و بلوک

درجه دو را بوجود میآورد و بالاخره در بلوک درجه سه عبور فرمان الکتریکی از گره دهلیزی بطنی بطور کامل قطع شده و فرمان انقباضی بطنها از سلولهای قسمتهای تحتانی گره دهلیزی بطنی و یا از شبکه پورکنزی بطن راست یا چپ صادر میشود و از آنجا که گام سازی در قسمتهای تحتانی سیستم هدایتی قلب آهسته تر است انقباضات قلب آهسته گشته (بین ۲۰ تا ۴۰ در دقیقه) و بیماران دچار عوارض ناشیه از آن میگردند. بیمار مبتلا به بلوک کامل دهلیزی بطنی در معرض سه خطر عمده است اول آنکه در جریان تغییر محل گام سازی در شبکه پورکنزی ناگهان قلب آهسته تراز ۲۰ انقباض در دقیقه گشته و در اثر ایسکمی مغزی بیمار دچار حملات غشی میشود که با سم مندرم استوکس آداسس نامیده شده است دوم پیدایش دوره های تاکی کاردی بطنی و یا فیبریلاسیون بطنی است که مخصوصاً در بیماران مبتلا به ایسکمی قلب زیاد تردیده میشود. این بی نظمی هم میتواند سبب حملات استوکس آداسس شده و هم سرگ بیمار را باعث شود. سومین عارضه که کمتر مورد توجه بوده است نارسائی قلب میباشد که بجز زیاد کردن تعداد ضربانات قلب بهبود پذیر نیست. بلوک دهلیزی بطنی بعلا آسب دیدن این گره در پرده بین دوی بطنی در نزدیکی دریچه سه لتی پدید میآید آسب این گره در اثر عفونتها و سموم و تصلب شرائین و بیماریهای مادرزادی و تنگی کالسیفیک دریچه آئورت ایجاد میگردد از بین سموم میتوان از دیتالین و کوئیدین و سم باسیل فلر نام برد که عوامل شایع و کاملاً شناخته شده ای در ایتالیوزی این کسالت است. میوکار دیت های ویرال و عفونی و روماتیسمال نیز میتواند سولد این بیماری باشند در بیماریهای مادرزادی قلب خصوصاً نقص پرده بین دوی بطنی نیز دیده میشود گاه در دنباله جراحی قلب و یا تروماتسم قلب بوجود میآید. تصلب شرائین از دیر زمان در ایجاد این کسالت متهم شده است با وجود اینکه در ایتالیوزی بیماری ایسکمی قلب و تصلب شرائین سهمی دارد ولی بعلا آنکه بیماری غالباً در افراد مسن پدید میآید که خود مبتلا به تصلب شرائین میباشند نمیتوان تنها عامل را آن دانست بلوک دهلیزی بطنی که در انفارکتوس میوکار د ایجاد میشود اگر کشنده نباشد غالباً موقتی است و کمتر مودی است که بطور دائم باقی بماند مطالعات LEV و همکارانش بخوبی نشان داده است که در تعداد زیادی از بیماران علت این کسالت دژنرسانس گره دهلیزی بطنی است و در غالب موارد هیچ یک از علل شمرده شده در فوق سبب بیماری نمی شود.

استفاده از تحریکات الکتریکی در تسریع ضربانات قلب از سالها قبل مورد نظریه و ولی استفاده عملی آن در انسان در سال ۱۹۵۲ توسط دکتر زول انجام گرفت وی با تحریک قلب با الکترودهای پوستی توانست قلب بیمار مبتلا به بلوک دهلیزی بطنی را که به ناگهان متوقف شده بود بحرکت بیاورد اما استفاده طولانی از این وسیله غیر ممکن بود. در سال ۱۹۵۷ دکتر Weirich الکترود قابل وصل به میوکار د را ساخت و مورد امتحان قرارداد از این الکترودها

در ابتدا در وقت جراحی نقص پرده بین دویطنی که در حین جراحی مبتلا به بیلوک دعلیزی بطنی میشدند استفاده میشد. همزمان در مراکز تحقیقاتی فراوانی جستجوی راهی سهلتر و عملی تر ادا شده داشت تا آنکه در سال ۱۹۶۰ دکتر چارداک برای اولین دفعه گام ساز مصنوعی قابل نصب در بدن را عرضه داشت در سالهای اخیر از الکترودهای داخل قلب استفاده میشود که در ابتداء بیشتر بطور موقت بکار سیرفت ولی امروزه نصب مداوم آن معمول گشته و کار را سهلتر و سریعتر جراحی را کمتر نموده است.

امروزه انواع مختلف گام ساز مصنوعی وجود دارد که بطور موقت یا دائم میتوان از آنها استفاده نمود گام سازهای خارجی (External) نیروی لازم جهت تحریک قلب را از منبع برق متناوب و یا مداموسی میگیرند که در خارج از بدن بیمار قرار دارد و بوسیله الکترودهای خارجی و یا داخلی به سیوکارد منتقل مینمایند. الکترودهای ناقل را میتوان از راه پوست مستقیماً به عضله قلب متصل نمود و یا اینکه از راه ورید با کمک اشعه مجهول آنها هدایت نموده وارد بطن راست نمود و انتهای الکتروتود را در نوك قلب قرار داد. در گام سازهای دائمی منبع انرژی از چند باتری کوچک تشکیل شده است که با کمک دستگاه مولد نبض نیروی الکتریکی بطور متناوب به سیوکارد فرستاده میشود تعداد ضربانات قلب و مقدار نیروی را که بقلب میرسد میتوان با چرخاندن دو پیچ در داخل دستگاه توسط آچار مخصوصی زیاد یا کم نمود. الکترودهای این دستگاه را میتوان به عضله قلب دوخت و یا از راه ورید وارد بطن راست نمود و در نوك قلب قرار داد. پس از سدی اندو کارد روی الکتروتود را گرفته و کاسلا آنها بی حرکت مینماید (شکل ۸).



شکل ۸- پیس میکرو چارداک از نوع ۵۸۷۰ که در بدن بیمار نصب شده است

با استفاده از این دستگاه‌ها ضربانات قلب ثابت بوده و هیچ تابعیتی از تعداد قرات‌دهلیزی ندارد ولی گام‌سازهای تازه‌تری می‌توانند فعالیت دهلیزی را با الکترودی که بآن دوخته شده است به دستگاه گام‌ساز منتقل نموده و دستگاه نیز پس از ورود این خبر فرمانی جهت انقباض بطن‌ها صادر می‌نماید که توسط الکترودهای متصل به بطن منتقل شده و بدین ترتیب تعداد انقباضات دهلیزی و بطنی همانند قلب طبیعی مساوی می‌گردد برای جلوگیری از اختلالات احتمالی که در فیبریلاسیون دهلیزی و یا تاکی کاردی‌های دهلیزی ممکن است اتفاق افتد تعداد حداقل و حداکثر ضربانات بطنی بین ۵۰ تا ۱۱۰ تعیین شده است.

منبع انرژی گام‌سازهای قابل نصب در بدن باطری حیوانی است که عمر متوسط ۵ ساله دارند. و پس از ۵ سال بایستی باطری‌ها تعویض شوند سطح خارجی آن از ماده پلاستیکی ساخته شده است Silicone که ایجاد هیچگونه واکنش جسم خارجی در بدن را نمی‌نماید. الکترودها از آلیاژ پلاتینوم، ایریدیوم است که می‌تواند سالها حرکت قاب را تحمل نماید و بالاخره در یک انتهای جعبه حاوی باطری‌ها نواری قرار گرفته که با قطع آن می‌توان ارتباط باطری و قلب را قطع نمود و از طرف دیگر با اتصال انتهای دوسیم موجود در آن به گام‌ساز خارجی از دستگاه‌های خارجی استفاده نمود این احتیاط از آن جهت شده است که گاه به علت اختلالات دستگاه ممکن است نظم فرمانهای صادره بهم خورده و قلب را دچار بی‌نظمی نماید.

از سال ۱۹۶۰ که برای اولین بار گام‌ساز مصنوعی در بدن انسان تعبیه شد تا با مسروزی تغییرات تازه‌ای در دستگاه‌ها داده شده و در راه طولی‌العمر کردن منبع انرژی دستگاه و بهتر نمودن الکترودها موفقیت‌هایی بدست آمده است.

مثلاً استفاده از مواد رادیوایزوتوپ سالهاست مورد تجربه است همچنین تبدیل انرژی حرکتی منتقله از آنورت و یا دیافراگم و عضلات دیگر به انرژی الکتریکی مورد نظر می‌باشد اما همگی این کوشش‌ها هنوز در مرحله تجربی بوده و استفاده عملی از آن نشده است.

نتایج همودینامیک ناشیه از درمان الکتریکی بِلوک دهلیزی بطنی قابل توجه می‌باشد در جریان بِلوک برون ده قلب بطور قابل توجهی کم می‌شود و مقدار خون خارج شده در هر ضریان افزایش می‌یابد. در انسان مثلاً به بِلوک دهلیزی بطنی مشاهده شده است که با ازدیاد تعداد ضربانات بطنی مقدار برون‌ده قلب (Cardiac Output) ازدیاد می‌یابد تا تعداد قرات به ۷ تا ۸ در دقیقه برسد. ازدیاد تعداد انقباضات بطنی بیش از ۸ در دقیقه بتدریج مقدار برون‌ده را کم می‌نماید بهمین دلیل گام‌سازهای مصنوعی با ضربان ثابت در حدود ۷ در دقیقه ساخته شده است چه حتی با فعالیت شدید بدنی حداکثر برون‌ده در ۹ ضربه در دقیقه حاصل می‌شود (برای فرد سالم حداکثر بازده قلبی در ضربانات ۱۱۰ تا ۱۲۰ حاصل می‌شود) در این

ضريان ثابت بدن با كم و زياد نمودن برون ده ضربه اي (Stroke Volume) قلب ميتواند برون ده قلبي را بر حسب احتياج بدن تغيير دهد. سرگك وسير عمل نصب گام ساز باديستگاه هاي قديمي كمتر از ۹٪ بوده است و استفاده از الكترودهاي داخل قلبي اين سرگك وسير را خيلي پائين آورده است و با توجه باینكه اين بيماران بدون عمل سرگك و سيري در حدود ۵۰٪ در سال دارند پيشرفت درماني در اين عارضه فلج كننده را ميتوان حدس زد.

خلاصه

تظاهرات باليني علل وضايعات پاتولوژيك در سندرم استوكس آداسس مورد بررسي قرار گرفته و راههاي گوناگون درماني اين عارضه بررسي شده است. بيماري سبتلا باين كسالت معرفي شده كه در درماني آن از گام ساز مصنوعي قابل نصب در بدن استفاده شده است. انواع گوناگون گام سازها مورد مطالعه قرار گرفته و تغييرات باليني و هموديناميك پس از استفاده از اين وسيله بيان شده است.

References

- 1- Chardack, W.M. et. Al. Progress in cardiovascular diseases 2:105 Sept. 1966.
- 2- Chardack, W.M. et. Al. Surgery 58:915, 1965.
- 3- Bluestone, R. et. Al. Lancet 2:307, 1965.
- 4- Carleton R.A. et. Al. Medical clinics of north America. Jan. 1966.
- 5- Sowton, E. British Heart Journal 26:737, 1964.