

## اکو کاردیو گرافی در تشخیص مایع پریکارد

وسپاسه‌ای سریع ، مطمئن و بی‌آزار

مجله نظام پزشکی

سال هشتم ، شماره ۵ ، صفحه ۳۱۳-۳۱۶

دکتر علی حدیدی ، زری محمدی نیا \*

### توضیح :

از آنجا که انتشار این مقاله بدلت شکل خاص اکو کاردیو گرام‌ها شاید نتواند اعتماد همه همکاران را از نظر تشریح مقایسه‌ای بخود جلب نماید و این توهم را فراهم آورد که چه دلیل منطقی وجود دارد تا پذیرفته شود که منحنی‌های عرضه شده کاملاً با حضرات و درچه‌های قلب مطابقت دارد؟

دلایل کاملاً منطقی با بکار بردن روش‌های تطبیقی مختلف فراهم گردیده‌است. اما این گزارش که هدف دیگری را دنبال میکند جایی برای شرح روش‌های مقایسه‌ای ندارد. از طرف دیگر اعتماد خواننده نیز باید جلب گردد. لذا منطقی بنظر میرسد که راهی در نظر گرفته شود که تلفیق این دورا موجب شود بدین منظور اکو کاردیو گرام‌هایی از بیماران این مرکز انتخاب گردیدند که دقیقاً با نمونه‌های بین‌المللی منتشر شده در مطبوعات جهان تطابق مینمایند و در مورد هر تصویر مرجع لازم با اعداد رومی شماره گذاری شده است تا با مراجعه به مأخذ امکان اطلاع بیشتر ، مطالعه عمیق‌تر و اعتماد کافی‌تری را فراهم آورد .

اگرچه ادلر (Edler) از دانشگاه لوند سوئد در سال ۱۹۵۵، برای نخستین بار نشان داد (۱) که امکان تشخیص مایع پریکارد بوسیله اولتراسون A-Mode و M-Mode (۲) در بیماران مبتلا به این ناراحتی کاملاً ممکن است، ولی پذیرش عمومی برای کارگیری از این وسیله تقریباً ۱۰ تا ۱۲ سال بعد صورت پذیرفت (۳، ۴، ۵، ۶). امروزه در تمام مراکز پزشکی دنیا اکو کاردیو گرافی را تنها

وسیله مطمئن ، سریع و بی‌خطر برای بررسی بیماریهای قلب بکار میگیرند. یکی از مواردی که تقریباً اولتراسون همثای دیگری ندارد ، تشخیص مایع پریکارد میباشد. نکته اساسی و مهمی که باید در خاطر سپرده شود این است که نتیجه حاصله و دقت تشخیصی این وسیله کاملاً به اطلاعات ، تجربه و مهارت تکنیکی مجری بستگی دارد ، به عبارت دیگر کسی که تصمیم به اجرای اکو-کاردیو گرافی میگیرد میبایست کاملاً به آناتومی قلب واقف باشد و یافته‌های اولتراسونیک را بتواند با ساختمانهای قلب مطابقت دهد و الزاماً به رابطه بین منحنی‌های اکو کاردیو گرافیک و دامنه حرکات و اندازه و ضخامت آنها آشنائی کامل داشته باشد. وقوف به این مهم اگر مشکل نباشد تحقیقاً نیاز به آموزش دارد . به عنوان آشنائی و مقدمه‌ای بر یافته‌های اولتراسونیک در شکل ۱ ساختمانهای قلب و منحنی‌های اکو گرافیک آنها نشان داده شده است تا ضمن مفید بودن در این مقاله شاید در مقالات آتی نیازی به چنین مقدمه‌ای نباشد.

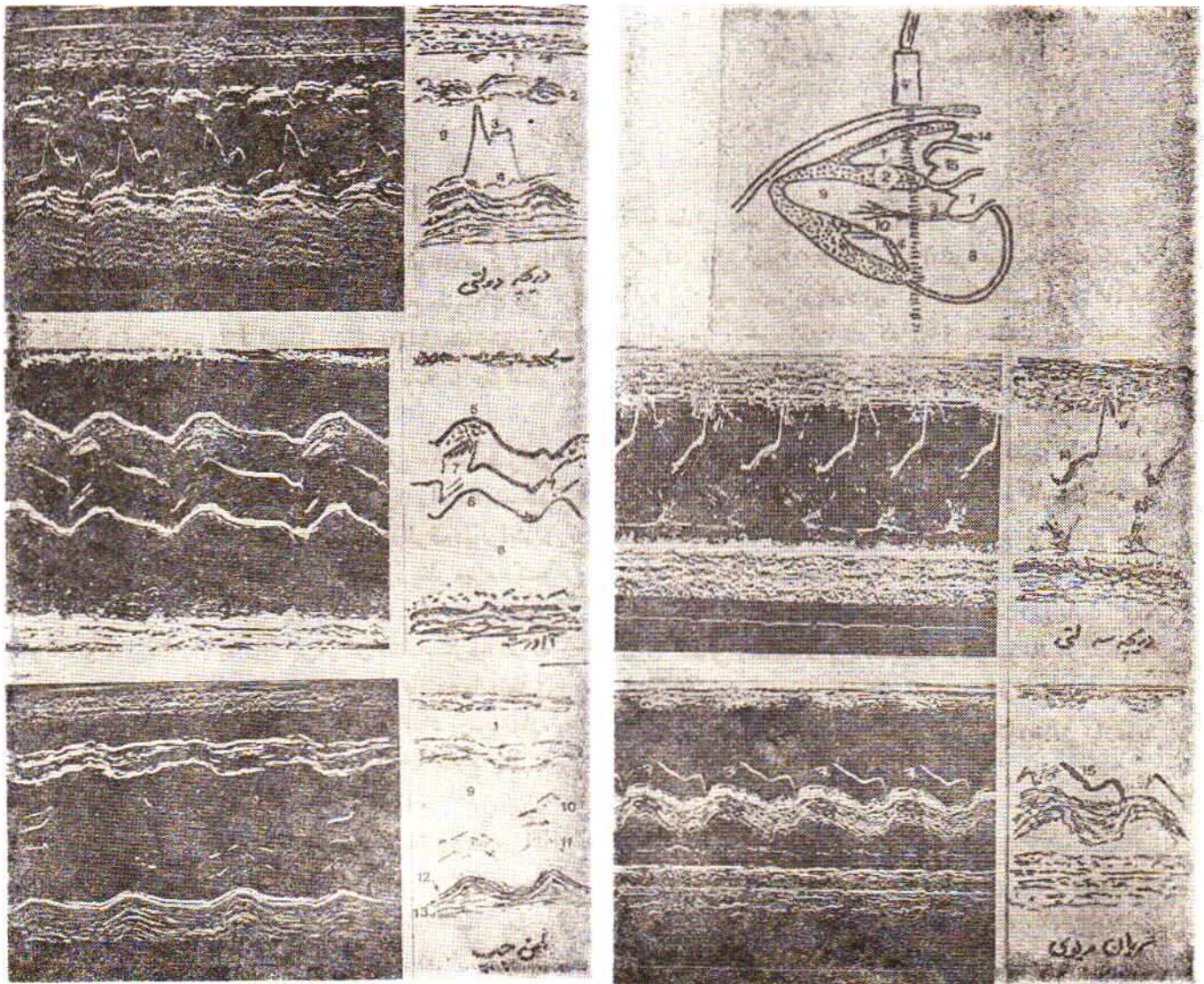
### تشریح و نحوه ثبت :

پریکارد از دو لایه تشکیل شده است لایه خارجی Fibrous Peri-cardium و لایه داخلی Serous Pericardium . لایه خارجی بشکل مخروط بوده ، در قدام به استرنوم و در پائین به دیافراگم و از خلف به سیاهرگ‌های ریوی و در بالا به عروق بزرگ قلب متصل میگردد . لایه داخلی خود نیز از دو قسمت تشکیل میشود .

\* بیمارستان دکتر علی شریعتی - دانشکده پزشکی ، دانشگاه تهران .

بالتوجه فضائی برای تجمع مایع پریکارد در این ناحیه بجانمی ماند. نتیجتاً در اطراف دهلیز چپ درجائی که سیاهرگ های ریوی جا گرفته اند قاعدتاً نباید به دنبال یا در انتظار وجود مایع بود. در حالیکه این نکته باید در یاد بماند که خلفاً یعنی بلافاصله در عقب دهلیز چپ یک فرورفتگی از محوطه پریکارد که بوسیله برگشت پریکارد در لابلائی و ریدهای ریوی پدید آمده است وجود دارد ، که اصطلاحاً به نام *Oblique Sinus of The Pericardium* خوانده میشود. در این محوطه محدود در شرایط بخصوصی میتواند مایع پریکارد تجمع یابد (بقسمت بعدی مقاله مراجعه شود). ثبت منحنی های اکوکاردیوگراف در وقتی که مسئله تجمع مایع پریکارد

قسمت داخلی این لایه عضله قلب Myocard را مفروش میکند و بنام پریکارد احشائی *Visceral Pericardium* یا *Epicardium* خوانده میشود که بعد از رسیدن به ناحیه عروق بزرگ قلب روی خود منطف شده لایه جداری *Parietal* را تشکیل میدهد که این لایه جداری، خارجی ترین لایه پریکارد یعنی *Fibrous Pericardium* را میپوشاند. فضای محدود شده بین این دو لایه اخیر (پریکارد احشائی و پریکارد جداری) حفره پریکارد خوانده میشود که بطور طبیعی حاوی در حدود ۲۰ سانتی متر مکعب مایع میباشد. از آنجا که پریکارد خلفاً از پشت دهلیز چپ بطرف و ریدهای ریوی *Pulmonary Veins* منعکس گردیده است از این روحتی



شکل ۱- نمایانگر دیگرام تشریحی قلب و همچنین منحنی های مربوط به دریچه های دولتی ، آئورت ، سه لتی ، شریان ریوی و بطن چپ میباشد.  
 ۱- بطن راست ۲- دیواره بین دو بطن ۳- لت قدامی دریچه دولتی ۴- لت خلفی دریچه دولتی ۵- دیواره قدامی ریشه آئورت ۶- دیواره خلفی ریشه آئورت ۷- دریچه آئورت ۸- دهلیز چپ ۹- بطن چپ ۱۰- طناب های وتری ۱۱- آئندوکارد ۱۲- پریکارد احشائی ۱۳- پریکارد جداری ۱۴- دریچه سه لتی ۱۵- شریان ریوی

Pericardium) و اکوهای جنب (Pleura) چسبیده می باشد. بطور مشابه در اکوهای حامله از دیواره قدامی بطن راست و قفسه صدری حرکتی مشاهده نمی شود و مجموعاً از نواری صاف، بدون حرکت و پراکوتشکیل شده است. (به اختصار CW در تمام تصاویر توجه شود).

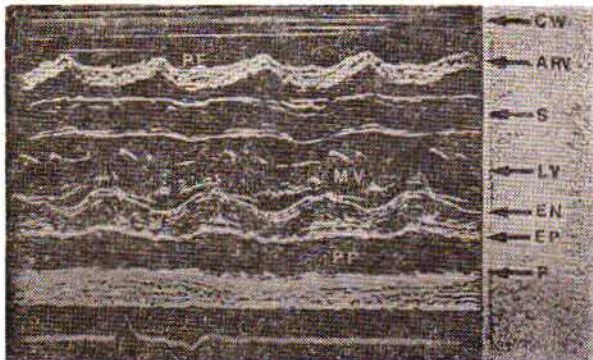
#### بیماران مورد بررسی:

در طی دو سال گذشته مرکز پژوهشهای اولتراسونیک دانشکده پزشکی دانشگاه تهران مورد مراجعه بسیاری از بیماران مبتلابه تجمع مایع در پریکارد قرار گرفت. مناسفانه تنها ۲۵ بیمار از بین این مجموعه امکان پی گیری علمی را فراهم آوردند و کنترل های بعدی و همچنین اطلاع از میزان مایع حاصل گردید. خوشبختانه در هیچ موردی تشخیص اشتباه عرضه نشد و تشخیص اولتراسونیک یا باعمل جراحی و یا با بزل مایع پریکارد تأیید گردید.

در این گزارش آن دسته از بیماران که مایع پریکارد مختصری داشتند و با درمان طبسی شفا یافته اند، به حساب آورده نشده است.

#### نشانه های تشخیصی:

تجمع مایع پریکارد با نشانه های واضح اکوکاردیوگرافیک مشخص میگردد. وقتی که محوطه بدون اکو در قدام بین دیواره قدامی بطن راست و جدار قفسه صدری و همچنین در خلف بین دیواره خلفی بطن چپ و مجموعه ادغام شده پریکارد جداری وریه بوجود آید، میبایست مطمئن بود که مایع در پریکارد تجمع یافته است (شکل ۳). امروزه مسلم شده است که مایع پریکارد در مراحل اولیه بعلت نقل در جدار خلفی تجمع خواهد یافت لذا زودرس ترین علامت در جدار خلفی بطن چپ ظاهر خواهد شد و جستجوی این منطقه،



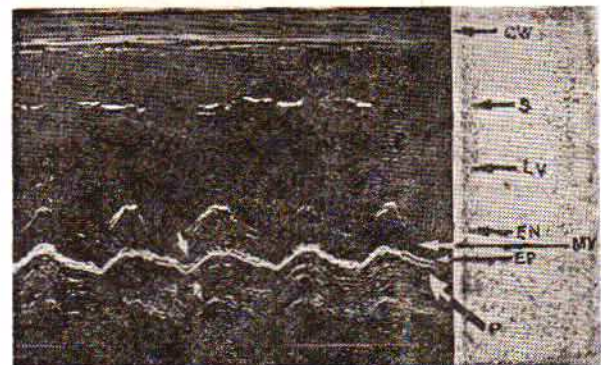
شکل ۳ - فضای بدون اکو در قدام و خلف قلب که معرف مقدار زیادی مایع می باشد.

قفسه صدری - CW - مایع پریکارد - PF - جدار قدامی بطن راست - ARV - دیواره بین دو بطن - S - حفره بطن چپ - LV - درپچه دوتی - MV - آندوکارد - EN - میوکارد - MY - پریکارد احشایی - EP - پریکارد جداری - P

مطرح است باید در نهایت دقت انجام گیرد دیواره قدامی بطن راست و دیواره خلفی بطن چپ از مهم ترین قسمت هایی هستند که باید بادقتی که از سواس مایه گرفته باشد تدارک و ثبت گردد و این موفقیت تنها با میزان کردن درست پیچ های می باشد که در جلوی دستگه تمبیه شده است (Damping and Gain, Reject) طرز عمل این پیچ ها در گذشته بطور تفصیل شرح داده شده است (۷).

معمولاً بیمار طاقباز می خوابد و به تنه، نسبت به پاها بین ۱۰ تا ۴۰ درجه زاویه داده می شود. نحوه کار قرار گرفتن پروب و بقیه مطالب لازم در این مورد بطور کامل شرح داده شده است (۸).

در حمله اول سعی میشود تا منحنی در بجه میترال که تقریباً آسان ترین ساختمان قلب برای نمایان شدن می باشد ظاهر گردد، سپس پروب اولتراسون را بطرف پایین متمایل مینمائیم تا از دیواره خلفی بطن چپ در حدود طناب های وتری (Chordae Tendineae) منحنی لازم را ترسیم نماییم. دقت کافی باید مبذول شود تا سه لایه مورد نظر دیواره خلفی بطن چپ یعنی: Epicardium و Pericardium و Endocardium بطور وضوح ظاهر شوند (شکل ۲). کم کردن قدرت دستگه با پیچ های تعیین شده راه معالوبی است، تا جایی که اکوی قوی پریکارد بخوبی مشخص شود و این خط معمولاً در مرحله انقباض قلب «سیستول» بطرف قدام در حرکت می باشد. در این حال اگر به قدرت دستگه بطور تدریجی افزوده شود گاه قسمت های میانی (Epicardium) و تقریباً همه مواقع قسمت داخلی (Endocardium) دیواره خلفی بطن چپ بخوبی ظاهر میگردد.

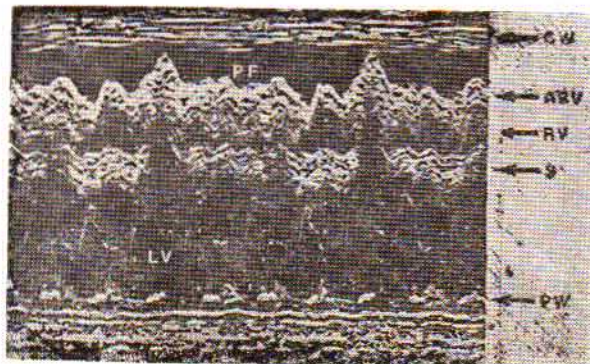


شکل ۲ - نمایانگر دیواره خلفی بطن چپ که در حدود طناب های وتری (Chordae Tendineae) ثبت شده است می باشد و در آن سه لایه مورد نظر بطن چپ بخوبی دیده میشود. (همچنین به شکل ۱ تصویر بطن نیز مراجعه شود).

قفسه صدری - CW - دیواره بین دو بطن - S - حفره بطن چپ - LV - آندوکارد - EN - میوکارد - MY - پریکارد احشایی - EP - پریکارد جداری - P

در افراد سالم اکوهای حاصله از پریکارد احشایی (Epicardium) دیواره خلفی بطن چپ کاملاً به اکوهای پریکارد جداری (Parietal)

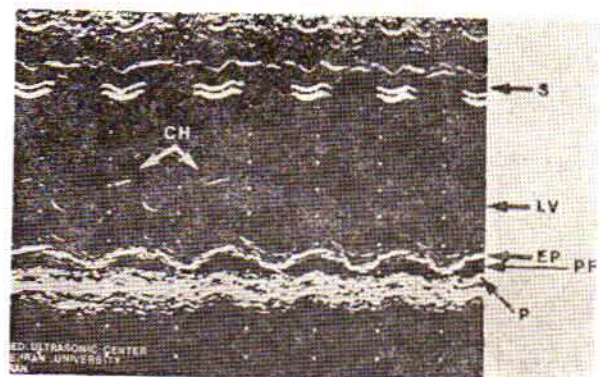
در زمانی که تجمع مایع فزونی یافت دامنه حرکات جدار قدامی بطن راست شدیداً افزایش می‌یابد و بالاخره قلب به جایی می‌رسد که آزادانه در این محوطه آبی در حرکت بوده و نام قلب تاب-خور (Swinging Heart) را کسب می‌نماید. در بسیاری از موارد وقتی که جهت امواج اولتراسون بتواند دهلیز چپ را نمایان سازد ملاحظه می‌شود که منطقه بدون اکوی مایع پریکارد قطع گردیده و اثری از آن در این منطقه دیده نمی‌شود. در مواردی که مایع پریکارد زیاد باشد بخصوص در حالاتی که قلب تاب‌خور وجود داشته باشد، فضای خالی از اکو در قدام به مراتب بیشتر از خلف خواهد بود. این یافته اخیر خلاف آنچه که در گذشته یادآوری شده است می‌باشد، در واقع باید در سطح خلفی مایع بیشتری تجمع یافته باشد، علت اساسی در این تناقض، اشکال در ثبت قسمت های خلفی قلب می‌باشد. جدار قدامی بطن راست بصورت یک منعکس کننده قوی عمل نموده و بیشتر قسمت از امواج اولتراسون را برگشت می‌دهد و لذا با انعکاس قسمت اعظم انرژی صوتی مسلم است که قدرت نفوذی اش برای سیر در عمق بیشتر و ثبت انساج خلفی قلب از دست خواهد رفت (شکل ۶).



شکل ۶- قلب تاب‌خور را نشان می‌دهد که افزایش شدید قدرت انعکاسی جدار قدامی بطن راست موجب انعکاس قسمت اعظم انرژی صوتی بوده و مانع از ثبت دقیق قسمت های عمقی و بالاخص جدار خلفی بطن چپ می‌گردد. قفسه صدری = CW - دیواره بین دو بطن = S - دیواره قدامی بطن راست = ARV - حفره بطن راست = RV - دیواره خلفی بطن چپ = PW

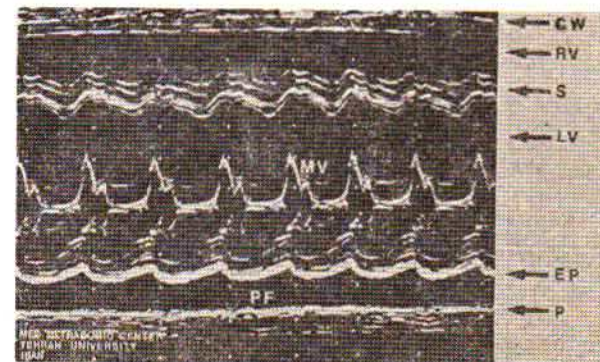
در طی کار برخورد به موارد استثنائی کم نبوده است مثلاً وجود مایع فراوان در جدار خلفی بی آنکه در جدار قدامی اثری از مایع باشد، به حالت عکس یعنی وجود محوطه بدون اکو در جدار قدامی بدون اثری از مایع در جدار خلفی در این دسته از بیمارانی که ماداشته‌ایم برخورد نکردیم اما گزارش‌هایی از دیگر نقاط دنیا منتشر شده است که علت ناظر بر این استثناء را نتیجه مقدار زیاد چربی اپی‌کارد یا توده‌های خارج قلبی و پشت استرنوم مثل لنفوما یا تومورهای حاصله از نسج اپی‌تلیوم تیموس (Thymoma) دانسته‌اند (۱۰۹)...

بارعایت تکنیکی از هر جهت، می‌تواند مقادیر کم مایع پریکارد را نیز مشخص کند. وقتی که در جدار قدامی بطن راست هیچگونه فضای بدون اکو دیده نشد، اما محوطه کوچک بدون اکو در جدار خلفی بطن چپ ظاهر گردید، می‌باید به این تشخیص گرایش داشت که مقدار مایع پریکارد زیاد نیست (شکل ۴). با افزایش مایع نه تنها محوطه بدون اکو در جدار خلفی بطن چپ افزایش می‌یابد بلکه در مراحل پیشرفته حرکات دیواره بطن چپ نمی‌تواند به پریکارد جدار انتقال یابد زیرا مایع بین این دو قسمت از انتقال چنین حرکتی جلوگیری می‌نماید، لذا منحنی پریکارد جدار که در زمان سیستول قلب بطرف قدام حرکت می‌نمود (شکل ۴) بصورت خط صاف بدون حرکت ظاهر خواهد شد (شکل ۵). محققاً اگر مایع بازهم بیشتر شود علائم تجمع آن در جدار قدامی بطن راست بصورت فضای بدون اکو ظاهر می‌گردد (شکل ۳).



شکل ۴- تنها فضای مختصر بدون اکو در جدار خلفی بطن چپ در هنگام سیستول دیده می‌شود و پریکارد جدار هنوز از حرکات انقباضی قلب متابعت می‌نماید.

دیواره بین دو بطن = S - طنابهای وتری = CH - حفره بطن چپ = LV - پریکارد احشایی = EP - مایع پریکارد = PF - پریکارد جدار = P



شکل ۵- فضای بدون اکو به آن اندازه افزایش یافته است که دیگر حرکات انقباضی قلب به پریکارد جدار منتقل نمی‌گردد، لذا پریکارد بصورت خط مستقیم ظاهر شده است و فضای بدون اکو در هر دو زمان سیستول و دیاستول قلب باقی میماند.

قفسه صدری = CW - بطن راست = RV - دیواره بین دو بطن = S - حفره بطن چپ = LV - دریچه دولنی = MV - پریکارد احشایی = EP - مایع پریکارد = PF - پریکارد جدار = P

حضور خواهد داشت (۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶). همه این حرکات غیر طبیعی چه در جدارها و چه در دریچه‌ها را ضایعات کاذب می‌خوانند (۲۲)، زیرا بعد از خارج کردن مایع پریکارد چه بوسیله بزل و یا عمل جراحی حرکات دریچه‌ها و جدارها بحال طبیعی برگشت می‌نمایند. چنانچه بعد از بزل مایع پریکارد عارضه‌ای باقی ماند آن وقت میتوان با بررسی بیشتر اظهار نظر نمود. با در نظر گرفتن نکات بالا در هنگام اکو کاردیو گرافی هیچ حرکت غیر طبیعی دیواره‌ها و دریچه‌ها با حضور مایع فراوان در پریکارد نمی‌تواند اصالت تشخیصی داشته باشد. در آخر به این مسئله باید تکیه داشت که علت قلب تاب‌خور بدرستی معلوم نیست. مایع فراوان پریکارد یکی از عوامل شناخته شده میباشد ولی در کار روزمره به بیمارانی برخورد می‌شود که هر قدر هم مایع زیاد در محوطه پریکارد داشته باشند باز قلب تاب‌خور در آنها دیده نمی‌شود.

#### تجمع مایع پریکارد در پشت دهلیز چپ:

تاسالهای ۱۹۷۴-۷۶ این طور تصور میشده است که بعلمت وضع تشریحی پریکارد در ناحیه دهلیز چپ، امکان تجمع مایع در این منطقه اصولاً وجود ندارد و اگر فضای خالی از اکو در این محوطه دیده شود باید تشخیص تجمع مایع در جنب را مطرح ساخت.

در ژانویه سال ۱۹۷۴ نخستین بار از میو کلینیک (۱۱) چنین نظریه قاطع وبدون استثناء را رد نمودند و نشان دادند که امکان تجمع مایع در اطراف دیواره خلفی دهلیز چپ بدون وجود مایع در جنب کاملاً ممکن است. در حین کار ما نیز به بیمارانی برخورد داشته‌ایم که با یافته‌های میو کلینیک مطابقت داشته است.

مسئله مشترک در بیمارانی مورد مطالعه میو کلینیک فراوانی مایع پریکارد و وجود قلب تاب‌خور بوده است. نشانه دیگر اینکه دیواره دهلیز چپ در زمان انقباض بطرف قدام در حرکت بوده و این حرکت هم آهنگ با تاب خوردن قلب بطرف قدام صورت می‌گرفته است. به اضافه، حرکات دیواره دهلیز چپ با افزایش قابل ملاحظه دامنه حرکات (Amplitude Excursion) ظاهر شده بود

نکته عملی و اساسی در تشخیص و تفکیک وجود مایع در دهلیز چپ همین حرکات دیواره خلفی دهلیز چپ میباشد. دیواره دهلیز چپ وقتی که مایع در آن جمع شده باشد پرتحرک (Hyperdynamic) بوده و میدان نوسان قدامی (Anterior Excursion) آن وسیع میگردد (شکل ۸) و تا اوایل انقباض بطن دوام خواهد داشت، در حالیکه تجمع مایع در جنب هیچگونه تغییری در حرکات دهلیزی بوجود نیاورده و دیواره دهلیز چپ بطور کاملاً طبیعی در حرکت خواهد بود (شکل ۹)، در مواردیکه هیچگونه امکان تشخیصی فراهم نگردد بزل مایع پلور میتواند روشنی کافی در تشخیص را فراهم آورد (۱۷).

شده در قسمت قدام گرچه شایع نیست ولی میتواند علتی برای توجیه در بعضی از این نوع بیماران باشد.

#### قلب تاب‌خور (Swinging Heart Syndrome):

وجود مایع فراوان در پریکارد قدامی و خلفی موجب میشود که قلب آزادانه در این کیسه آبی حرکت کند. این حرکت غیر طبیعی و بدون مهار برای اولین بار در سال ۱۹۶۶ گزارش گردید (۴). وقتی اثر بازدارنده پریکارد روی حرکات قلب با افزایش مایع پریکارد از بین برود مسلم است که قلب حرکات آزادی خواهد داشت که منطقیاً نباید طبیعی تلقی گردد. در این حالت قلب بوسیله عروق بزرگ معلق بوده و حرکات غیر طبیعی در اغلب ساختمانهای آن پدیدار خواهد شد مثل دیواره بین دو بطن و دریچه‌ها.

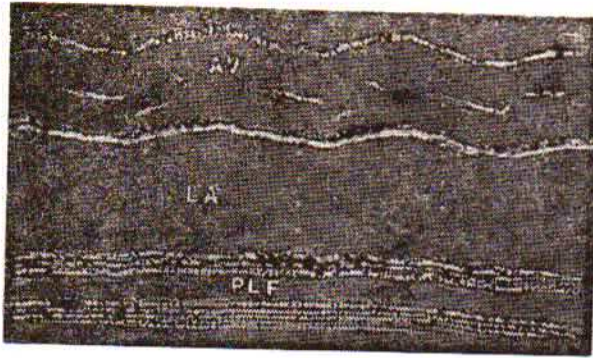
وقتی که در زمان سیستول، قاب بطرف جلو تاب میخورد، دیواره قدامی بطن راست و دیواره خلفی بطن چپ و همچنین دیواره بین دو بطن نیز بطرف قدام حرکت می‌نمایند (شکل ۷).



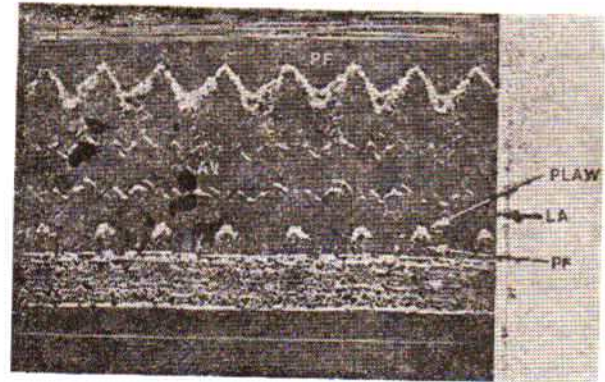
شکل ۷- حرکات غیر طبیعی در قلب تاب‌خور، در این بیمار جدار قدامی بطن راست، دیواره بین دو بطن و دیواره خلفی بطن چپ همه با هم در مرحله انقباض قلب بطرف قدام در حرکت میباشند. این چنین حرکتی نمیتواند معرف ضایعه‌ای باشد زیرا حضور مایع فراوان میباشد. چنین حرکتی را موجب گردیده است.

جدار قفسه سینه - CW - مایع پریکارد - PF - دیواره قدامی بطن راست - ARV - دیواره بین دو بطن - S - بطن چپ - LV - دیواره خلفی بطن چپ - PW -

در نتیجه حرکت غیر طبیعی دیواره بین دو بطن ظاهر میگردد که نباید موجب شگفتی شود و نه تشخیص حرکت پارادوکس دیواره بین دو بطن را مطرح گرداند (۱۱، ۱۲، ۲۰، ۲۱، ۲۲). در قلب تاب‌خور و همچنین در بسیاری از بیماران با مایع پریکارد امکان انواع مختلف پرولاپس دریچه دولتی نیز وجود دارد، شایع‌ترین آن پرولاپس در آخر سیستول می‌باشد. وجود پرولاپس دریچه دولتی در اوایل یا اواخر سیستول گزارش گردیده است و آن در صورتی حادث میشود که ضربان‌های قلب از ۱۲۰ ضربه در دقیقه افزایش یافته باشد. زمانی که ضربان‌های قلب از ۱۲۰ ضربه در دقیقه کمتر باشد پرولاپس دریچه دولتی در سر زمان انقباض



شکل ۹ - تجمع مایع در جدار خلفی دهلیز چپ بدون حرکات غیر طبیعی این جدار که مؤید تجمع مایع در جنب میباشد نه پریکارد.  
دریچه آئورت=AV - دهلیز چپ=LA - مایع جنب=PLF



شکل ۸- در این تصویر میبایت با دقت بیشتری به دیواره خلفی دهلیز چپ توجه شود ، که حرکات آن پر دامنه و بطرف قدام بوده و در پشت این دیواره مایع تجمع یافته است. (بشکل ۹ مقایسه گردد).  
مایع پریکارد=PF - دریچه آئورت=AV - دهلیز چپ = LA

**حساسیت و تعیین میزان و مقدار مایع :**

کراراً این سؤال بوسیله همکاران مطرح میگردد که آیا امکان دارد میزان و مقدار مایع پریکارد از مسیر اکوکاردیوگرافی دقیقاً تعیین شود ؟ روال کار ما در مرکز اولتراسون دانشگاه تهران این است که میزان مایع پریکارد را با جملات مختصر ، کم ، متوسط ، زیاد و فراوان گزارش کنیم . زیرا نه تنها تخمین دقیق و درست از عهده ما ساخته نیست بلکه دیگران نیز نتوانستند به نتیجه دقیقی دست یابند (۱۸ و ۱۹).

بنظر میرسد که انتقال ترجمه عین اظهار نظر مندرج در کتاب بیماریهای قلب Hurst (۱۹) بتواند از اطاله کلام بکاهد : (اگر مایع تنها در جدار خلفی ظاهر شده و در زمان انقباض و انبساط قلب باقی بماند احتمالاً مقدار مایع ۵۰۰ میلی لیتر یا کمتر است. وقتی مایع در جدار قدامی و خلفی دیده شود ، حداقل در حدود ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی لیتر خواهد بود و بالاخره وقتی که محوطه بدون اکو در خلف بیشتر از ۱۰ میلی متر بوسیله دستگاه اندازه گیری شود فضای خالی در قدام نیز دیده شود قاعداً مایع حداقل ۱۰۰۰ میلی لیتر باید باشد).

تجربیات روی حیوان نشان داده است که حداقل ۵۰ میلی لیتر مایع باید در محوطه پریکارد باشد تا اکوکاردیوگرافی قادر به نشان دادن آن باشد (۳). انطباق این تجربه روی انسان مسلماً عملی نیست ولی عقیده عمومی و شایع بر این است که بین ۵۰ تا ۱۰۰ میلی لیتر مایع کافی خواهد بود تا از مسیر اکوکاردیوگرافی قابل تشخیص باشد. در سال ۱۹۷۴ گزارش امیدوار کننده ای که از تجربیات آزمایشگاهی حاصل شده بود (۱۸) انتشار یافت و این نوید را میداد که شاید بتوان راهی برای تعیین دقیق مقدار مایع پریکارد فراهم آورد.

ولی محقق مجری آن سرعت دریافت که تجربه آزمایشگاهی اش

از دقت کافی برخوردار نمی باشد و بهیچوجه قابل انطباق با انسان نیست و نمی تواند در کارهای عملی روزانه قابل استفاده باشد . بهر حال نه ما و نه دیگر ما کز دنیا نتوانستند از مسیر اکوکاردیو-گرافی مقدار مایع پریکارد را به دقت تعیین نمایم البته امکان تخمین همیشه وجود دارد و این تخمین غیر دقیق به وسیله بسیاری از مصنفان مطرح شده است و حتی زمانی که همکاران امرار میورزند این تخمین بوسیله ما هم صورت میگیرد که گاه کاملاً درست و گاه نادرست خواهد بود ولی ما این ممارست را تمرین کرده ایم که به تخمین تکیه نکنیم و از درستی آن مفتخر و از نادرستی آن منفعل نباشیم .

**اشتباه در تشخیص :**

عوامل زیر می توانند موجب اشتباه در تشخیص شوند :

- ۱- تنظیم نادرست دستگاه (عدم رعایت وعدم شناخت کافی در کار بردن پیچ های جلوی دستگاه).
- ۲- هدایت نادرست امواج (عدم رعایت جهتی که قاعداً باید به امواج داده شود).
- ۳- بخاطر نداشتن موارد استثنائی و همچنین یقین داشتن به اینکه یافتن مایع در دهلیز چپ مترادف با تجمع مایع در پلور میباشد.

**نتیجه :**

اکوکاردیوگرافی وسیله مطمئن و بی ضرری است که در زمان بسیار کوتاهی میتواند تشخیص مایع پریکارد را بدرستی عرضه نماید. ارجحیت این وسیله تشخیصی بر پرتونگاری، آنژیوگرافی و رادیوایزوتوپ در بسیاری از موارد گزارش گردیده است. وقتی برای بررسی به هیچگونه تزیینی نیاز نباشد و بیمار نباید پوزیسیون های (ضعیف های) شاق را تحمل کند در این صورت هر قدر حال عمومی بیمار خراب باشد باز مانع اجرای اکوکاردیو-گرافی نخواهد شد. از نظر اقتصادی جز قیمت اولیه پرداخت شده

آزار دریچه‌ها ، اندازه حفرات ، بیماریهای ارثی و مادرزادی نیز با این وسیله به راحتی میتوان به تشخیص دست یافت . تنها دو عامل که در هر طبیب و انسانی ممکن است وجود داشته باشد شاید بتواند مانع بکار گرفتن اکوکاردیوگرافی باشد و آن بی اطلاهی و یا عدم قبول هر تحول و تغییر در عادت روزمره طبیبی اش که به آن خو گرفته است .

برای خرید دستگاه به هیچگونه خرج اضافی نیاز نیست ، در این صورت میتوان ادعا نمود که این وسیله حتی برای ممالکی که از نظر اقتصادی در منطقه اند نیز مقرون به صرفه میباشد . عوامل ذکر شده موجب شده است که در چند سال گذشته آهنگ رشد و اشاعه و عمومیت یافتن اکوکاردیوگرافی در مراکز پزشکی دنیایی سابقه و قابل توجه جلوه کند . بدور از تشخیص مایع پریکارد در بسیاری از بیماریهای قلب مثل

## REFERENCES :

- 1- Edler, I. : Diagnostic use of ultrasound in heart disease . Acta . Med . Scand . 152 ( Suppl 308 ) : 32 , 1955.
- ۲- حدیدی ، محمدعلی : اولتراسون تشخیصی . مجله دانشکده پزشکی دانشگاه تهران ؛ ۳۴ ، ۲۱۲ ، ۱۳۵۶ .
- 3- Feigenbaum, H., Waldhausen, JA., Hyde, LP.: Ultrasound diagnosis of pericardial effusion . JAMA. 191: 711, 1965.
- 4- Feigenbaum, H., Zaky, A., Grabhorn, LL: Cardiac motion in patients with pericardial effusion: A Study using reflected. ultrasound. Circulation. 34 : 6ll, 1966.
- 5- Feigenbaum, H., Zaky, A, Waldhausen JA: Use of ultrasound in the diagnosis of pericardial effusion. Ann. Intern. Med. 65: 443 , 1966.
- 6- Feigenbaum, H., Zaky, A., Waldhausen, JA: Use of reflected ultrasound in detecting pericardial effusion. Am. J. Cardiol. 19: 84, 1967.
- ۷- حدیدی ، محمدعلی : کاربری امواج ماوراء صوت در تشخیص بالینی . انتشارات دانشگاه تهران ، ۲۵ ، ۱۳۵۶ .
- ۸- حدیدی ، محمدعلی : کاربری امواج ماوراء صوت در تشخیص بالینی . انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۱ ، ۱۳۵۶ .
- 9- Tingelstad, JB., McWilliams, NB., Thomas, CE: Confirmation of a retrosternal mass by echocardiogram. J.Clin. Ultrasound. 4: 129 , 1976.
- 10- Child, JS., Abbasi, A S., Pearce ML: Echocardiographic differentiation of mediastinal tumors from primary cardiac disease. Chest. 67 : 108, 1975.
- 11- Lemire, F., Tajik, A J, Giuliani, E R., et al: Further echocardiographic observations in pericardial effusion. Mayo. Clin. Proc. 51:13, 1976.
- 12- Owens, JS., Kotler, MN., Segal, BL., et al.: Pseudoprolapse of the mitral valve in a patient with pericardial effusion. Chest. 69: 214, 1976.
- 13- Vignola, PA., Pohost, GM., Curfman, GE., et al.: Correlation of echocardiographic and clinical findings in patients with pericardial effusion. Am. J. Cardiol. 37:701, 1976.
- 14- Levisman, JA , Abbasi, AS: Abnormal motion of the mitral valve with pericardial effusion: pseudo - prolapse of the Mitral Valve. Am. Heart J. 91: 18, 1976.
- 15- Bonner, AJ., Estevez, CM., Dillon, JC., et al.: An unusual pericardial pulse and sound associated with large peircardial effusion. Chest. 68: 829, 1975.
- 16- Feigenbaum, H.: Pericardial effusion. Echocardiography. Lea & Febiger, Philadelphia , p 163 , 1972.
- 17- Prakash, R., Moorthy, K., Del Vicario M, et al.: Reliability of echocardiography in quantitating pericardial effusion: A prospective study. J. Clin. Ultrasound. 5: 398, 1977.
- 18- Horowitz, MS., Schultz, CS., Stinson, EB, et al.: Sensitivity and specificity of echocardiographic diagnosis of pericardial effusion. Circulation. 50: 239, 1974.
- 19- Hurst, JW.: The Heart. McGraw\_Hill, Inc. p473, 1978.
20. Prakash, R., Greenfield, RS., Aronow, WS: Echocardiographic pseudoidiopathic hypertrophic subaortic stenosis in a patient with pericardial effusion. J. Clin. Ultrasound. 5: 350, 1977.
- 21- Krueger, SK., Zucher, RP., Dzindzio BS, et al.: Swinging heart syndrome with predominant anterior pericardial effusion. J. Clin. Ultrasound. 4: 113 , 1976.
- 22- Tajik, AJ. : Echocardiography in pericardial effusion. The Am . J . of Medicine . 63 : 29, 1977.