

L'ELECTROCARDIOGRAMA EN EL RITME NODAL PER LES SALS D'ESTRONCI

A. PI SUÑER ^{per} J. M. BELLIDO

En una nota anterior — *El ritme nodal per les sals d'estronci*, Arxius de l'Institut de Ciències, any I, n.º 2 — demostràvem que per l'influència de solucions isotòniques de Sr Cl_2 se produeix freqüentment la inversió del peristaltisme cardíac; lo que Mackensie clínicament ha anomenat, amb impropietat, ritme nodal, per suposar que l'estímul, en aitals casos, neix de les fibres de pas d'aurícula a ventrícula.

No és així; ja les gràfiques mecàniques mostren que la contracció del ventrícula ve abans que la de l'aurícula, però l'electrocardiograma és més decisiu. Sempre que's presenta el ritme nodal apareix la gràfica elèctrica de l'extrasístoli d'origen ventricular; és constant la coincidència. Les gràfiques típiques que us presentem són la traducció elèctrica de les gràfiques mecàniques reproduïdes en el nostre treball ja esmentat. A desapareix, se presenta una I_p enorme i, en canvi, se produeix sovint una F alta, ampla i allargada.

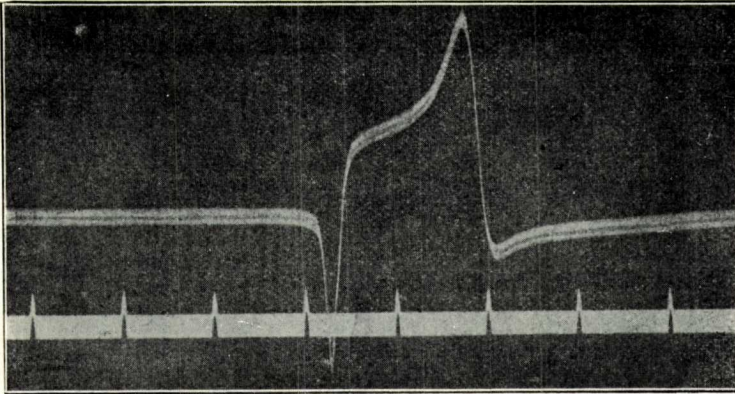
Aquest tipus electrocardiogràfic no l'hem descobert

nosaltres; s'observa per altres tòxics cardíacs, per l'estimulació lleugera del pneumogàstric, i, també, en casos humans d'extrasístoli ventricular. La per nosaltres demostrada ha estat la coincidència de l'electrocardiograma aquest amb la inversió del peristaltisme cardíac.

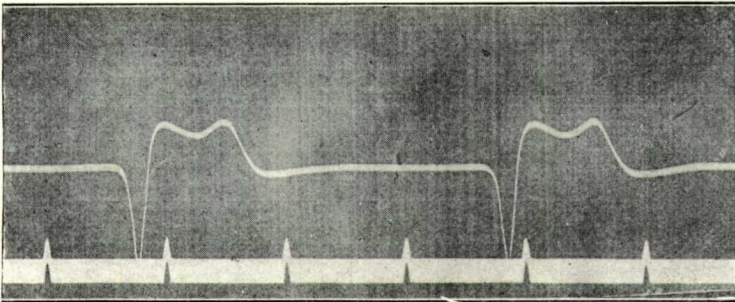
I això té interès fisiològic perquè prova la possibilitat de la direcció retrògrada del procés d'excitació. Se creia, fins ara, que en l'extrasístoli originat en un punt baix del ventrícula, s'extenia l'estímul per la massa cardíaca uniformement, com les ones sonores per l'aire, irradiant des del punt d'estimulació i que, per tant, les corrents d'excitació nascudes d'aquests estímuls en el ventrícula no seguien les vies de l'aparell de conducció, anatòmica i fisiològicament ben determinades, que sols devien conduir en el sentit fisiològic del primitiu tubus cardíac: d'orifici venós a orifici arterial.

Nosaltres hem observat l'electrocardiograma típic de l'extrasístoli ventricular. Mes, d'aquest extrasístoli, arriba l'estímul a l'aurícula ja que observem en els nostres mecanogrames la contracció auricular succeint a la ventricular. Si en l'electrocardiograma corresponent no apareix A, això és degut a què se sumen algebràicament A i I; no és que A no hi siga, és que no se veu, és que se confón amb la gran oscil·lació que és I, perquè cronològicament ve A quan encara I està en evolució.

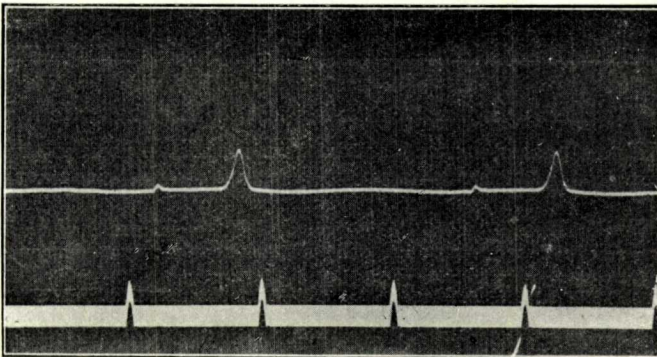
Però hi ha una altra prova encara: segons com se col·loquen els electrodes impolarisables — en l'home segons com se facin les conduccions, i Waller, un dels creadors del mètode, ha insistit sobre això — se segueixen electrocardiogrames d'apariència semblant als nostres. En aquests casos la derivació se fa de manera que la variació elèctrica en cada un dels electrodes arriba inversament que en la derivació normal i el resultat és una baixa per dessota de la línia de les abscisses. En



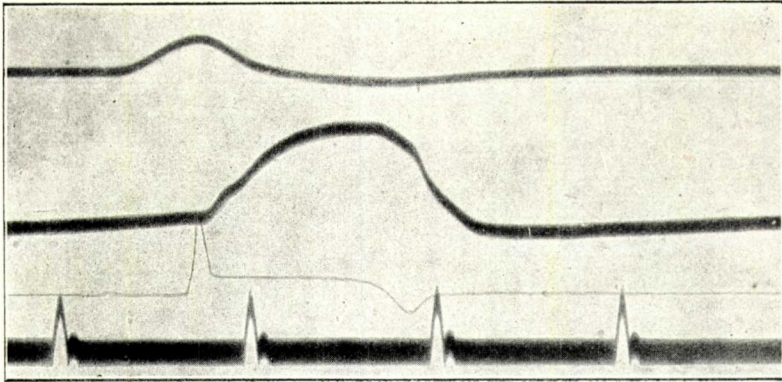
Electrocardiograma de sistoli retrògrad en una tortuga guardada a la estufa a 30°, per l'injecció de SrCl_2 . Temps en segons.



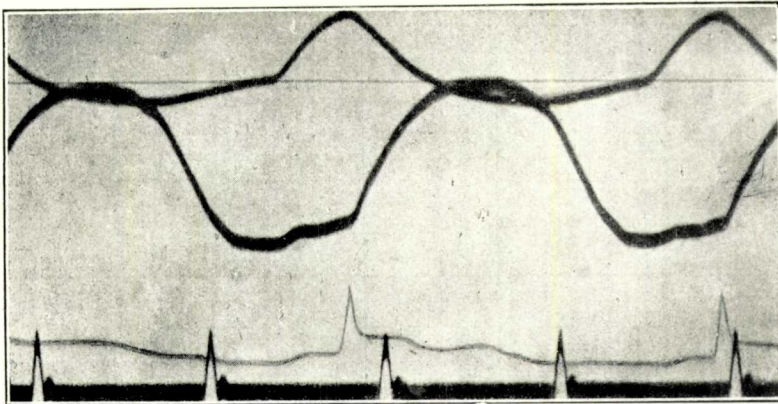
Electrocardiogrames de dos sistolis retrògrades (nodals) en una tortuga posada a la estufa a 30°, després de l'injecció de SrCl_2 . Temps en segons.



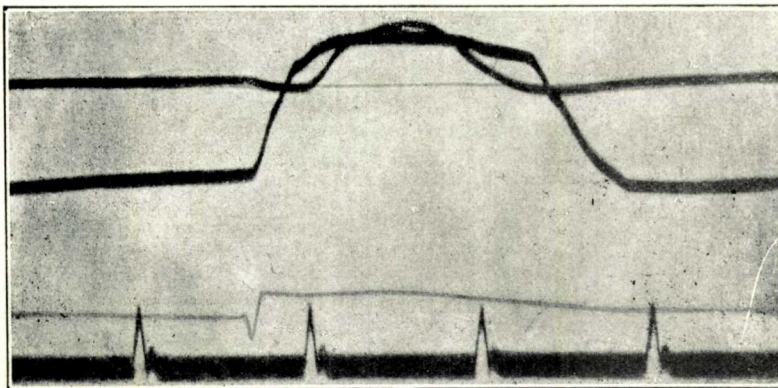
Electrocardiograma de tortuga en estat ivalnal, després de l'injecció de SrCl_2 . Temps en segons.



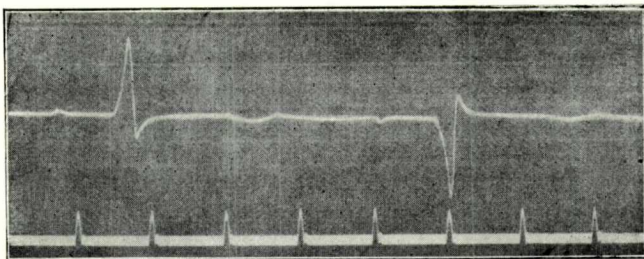
Inscripció simultània dels mecanogrames auricular (linia superior), ventricular (linia mitja) i l'electrocardiograma d'un cor de tortuga. Temps en segons. Sístoli normal.



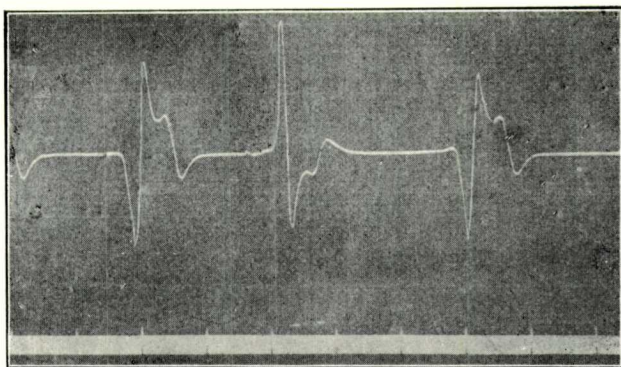
Iguals indicacions que en la figura anterior. Sístoli normal.



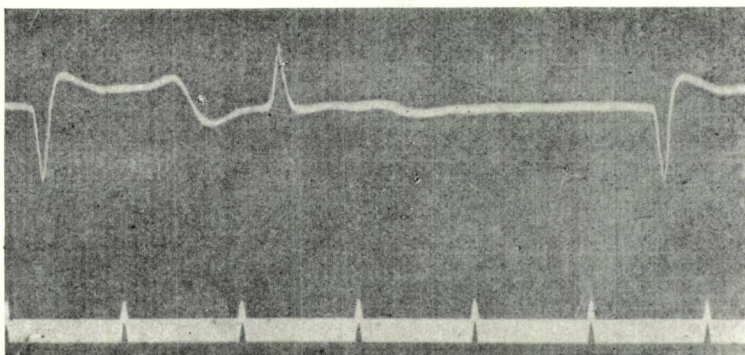
Iguals indicacions que en les figures anteriors. Sístoli retrògrad per l'influència del SrCl_2 injectat. La contracció ventricular comença abans que l'auricular. S'observa l'electrocardiograma típic de la inversió del peristaltisme cardíac. Temps en segons.



Electrocardiograma normal, el segon sístoli amb derivació invertida, mitjançant el commutador. Notis l'identitat de forma amb l'electrograma del sístoli retrògrad.



Electrocardiogrames de tortuga, després de la injecció de $SrCl_2$. Dos sístolis retrògrades i un amb conducció normal interpolat. Temps en segons.



Tres sístolis, un amb conducció normal i dos amb conducció retrògrada en una tortuga posada a 30° i intoxicada amb 8 miligramas de digitalina amorfa.

molts casos dels nostres, per l'estronci o per la digitalina, alternen els sistoles elèctricament normals amb els típics que us hem descrit: la derivació sempre és igual. Prova, doncs, que lo que canvia és el sentit de la conducció.

S'obté, doncs, en les intoxicacions referides una inversió del peristaltisme; és possible la conducció retrògrada de l'estímul pel sistema de conducció del cor.

Laboratori de Fisiologia, Facultat de Medecina.