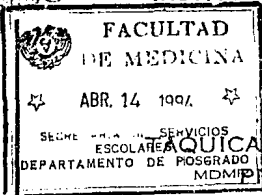


11205
N-39
2Ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
"IGNACIO CHAVEZ"



SECCION DE SERVICIOS ESCOLARES DE POSTGRADO
DEPARTAMENTO DE POSGRADO MDM/PS
ARITMIA Y CARDIOPATIA VENTRICULAR EN LA PRUEBA DE ESFUERZO

Tesis de Postgrado

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN
CARDIOLOGIA

P R E S E N T A:

DR. RODOLFO ARTURO RUIZ

DIRECTOR DE TESIS :

DR. PEDRO ITURRALDE TORRES

SUBDIRECTOR GENERAL DE ENSEÑANZA

DR. EDUARDO SALAZAR DAVILA

DIRECTOR DEL CURSO

DR. IGNACIO CHAVEZ RIVERA



INSTITUTO NACIONAL DE
CARDIOLOGIA
IGNACIO CHAVEZ
SUBDIRECCION GENERAL
DE ENSEÑANZA



MEXICO, D. F.

1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A TI, MADRE, POR TU EJEMPLO DE ENTEREZA, CORAJE
Y TESON.**

AGRADECIMIENTOS

**A MIS PADRES, POR TODA UNA VIDA DE DESVELOS, AMOR Y
GUIA.**

A MIS HERMANOS, POR SU APOYO Y COMPRENSION.

**AL DOCTOR PEDRO ITURRALDE TORRES, EXCELENTE MAESTRO,
POR SU AMISTAD Y CONFIANZA.**

A NORMA, POR TODO LO QUE SIGNIFICA PARA MI.

INDICE

	PAG.
ANTECEDENTES	1
OBJETIVO	4
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	7
DISCUSION	15
CONCLUSION	18
TABLAS	19
BIBLIOGRAFIA	21

ANTECEDENTES

LA PRUEBA DE ESFUERZO EN BANDA SINFIN CONSTITUYE UNO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES EN LA ACTUALIDAD PARA EL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD ATEROESCLEROSA CORONARIA; ES, ASIMISMO, UN METODO UTIL PARA LA EVALUACION DE LA RESPUESTA AL EJERCICIO EN PACIENTES CON ARRITMIAS Y TRANSTORNOS DE LA CONDUCCION, Y EN LA EVALUACION DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN UNA VARIEDAD DE CONDICIONES CLINICAS.

AUNQUE LA PREVALENCIA DE ARRITMIAS DURANTE ESTE PROCEDIMIENTO HA SIDO ANALIZADA Y REPORTADA DESDE HACE 3 DECADAS CON TASAS DE HASTA 40% ^{1,2} PARA LA EXTRASISTOLIA VENTRICULAR COMPLEJA EN HOMBRES ASINTOMATICOS, Y RELACIONADA EN FORMA DIRECTA CON LA EDAD, SON POCOS LOS ENSAYOS QUE HAN TOMADO EN CUENTA LAS ARRITMIAS VENTRICULARES POTENCIALMENTE LETALES .

SI BIEN EXISTEN REPORTES SOBRE LA APARICION DE TAQUICARDIA VENTRICULAR EN SUJETOS APARENTEMENTE SANOS, INCLUYENDO MILITARES ³, PERSONAS CON DISLIPIDEMIAS ⁴, OFICIALES DE POLICIA ², HOMBRES DE EDAD MEDIA DE "ALTO RIESGO" ⁵, ASI COMO REFERIDOS PARA

EVALUACION DIAGNOSTICA ⁶, ESTO IMPLICA NECESARIAMENTE UNA TENDENCIA INHERENTE EN LA SELECCION DE PACIENTES HACIA UNA DETERMINADA POBLACION, EN ESTE CASO, DE MENOR EDAD.

EN EL OTRO EXTREMO, OTRO ESTUDIOS ANALIZAN SUBPOBLACIONES TAN ESPECIFICAS COMO TAQUICARDIA VENTRICULAR SOSTENIDA ^{9,13}, TAQUICARDIA VENTRICULAR IDIOPATICA ^{7,8}, O TAQUICARDIA VENTRICULAR EN CARDIOPATIA ISQUEMICA ¹⁰, LO QUE HACE DIFICIL EVALUAR LA INCIDENCIA REAL Y LOS DIVERSOS ASPECTOS CLINICOS RELACIONADOS A LOS PACIENTES CON TAQUICARDIA VENTRICULAR DESARROLLADA DURANTE UNA PRUEBA DE ESFUERZO SOLICITADA ANTE LA SOSPECHA DE ENFERMEDAD CARDIACA SUBYACENTE.

POR OTRA PARTE, AUNQUE SE HA DOCUMENTADO QUE EN HISTORIA DE TAQUIARRITMIAS VENTRICULARES , LOS PACIENTES PUEDEN SER LLEVADOS A LA PRUEBA DE ESFUERZO CON RELATIVA SEGURIDAD ^{11,12}, ESTO NO CONSTITUYE AUN UNA PRACTICA SISTEMATICA EN LA EVALUACION DE CONDICIONES TALES COMO LA RESPUESTA AL TRATAMIENTO, FARMACOLOGICO O INVASIVO, Y CONSEQUENTEMENTE EXISTE UNA CANTIDAD LIMITADA DE INFORMACION DISPONIBLE EN LA QUE SE CORRELACIONEN LOS

**RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ESFUERZO CON LOS
ASPECTOS CLINICOS DE ESTOS PACIENTES.**

OBJETIVO

DETERMINAR LA INCIDENCIA, CARACTERISTICAS CLINICAS Y EL PRONOSTICO DE LA TAQUICARDIA VENTRICULAR QUE OCURRE DURANTE LA PRUEBA DE ESFUERZO SOLICITADA ANTE LA SOSPECHA O CERTEZA DE ENFERMEDAD CARDIACA SUBYACENTE, EN UN GRAN GRUPO HETEROGENEO DE PACIENTES REFERIDOS AL LABORATORIO DE PRUEBAS DE ESFUERZO, Y EVALUAR LA SEGURIDAD DE ESTE PROCEDIMIENTO EN PACIENTES CON HISTORIA DE TAQUIARRITMIAS VENTRICULARES POTENCIALMENTE LETALES.

MATERIAL Y METODOS

LA POBLACION ESTUDIADA FUE OBTENIDA DE UN TOTAL HETEROGENEO Y CONSECUTIVO DE PACIENTES ENVIADOS AL DEPARTAMENTO DE ELECTROFISIOLOGIA Y ARRITMIAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ" PARA REALIZACION DE PRUEBA DE ESFUERZO EN BANDA SINFIN, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MAYO DE 1991 A AGOSTO DE 1993.

SE REVISARON RETROSPECTIVAMENTE TODOS LOS ESTUDIOS LLEVADOS A CABO EN DICHO PERIODO, INDEPENDIEMENTE DEL MOTIVO POR EL CUAL AQUELLOS FUERON SOLICITADOS Y DEL TIPO DE PROTOCOLO, SEPARANDO TODOS LOS CASOS EN LOS CUALES OCURRIO TAQUICARDIA VENTRICULAR DURANTE LA PRUEBA DE ESFUERZO, O DENTRO DE LOS SEIS MINUTOS DE LA RECUPERACION, PARA SU ANALISIS Y POSTERIOR INCLUSION DENTRO DEL GRUPO DE PACIENTES DEL ESTUDIO.

DEFINICIONES.

LA TAQUICARDIA VENTRICULAR FUE DOCUMENTADA MEDIANTE EL REGISTRO DE LOS TRAZOS Y DEFINIDA MEDIANTE LOS CRITERIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS ESTANDAR DE TRES O MAS LATIDOS VENTRICULARES SUCESIVOS CON FRECUENCIA MAYOR A 120 POR MINUTO.

- SE CONSIDERO TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA A AQUELLA CON EJE Y CONFIGURACION CONSTANTES, CON DURACION MAYOR A 30 SEGUNDOS, O MENOR SI; AL PROVOCAR COLAPSO CARDIOVASCULAR Y/O PERDIDA DEL ESTADO DE CONSCIENCIA, REQUIRIERA INTERVENCION PARA TERMINARLA.

- PARA TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA SE REQUERIAN TRES O MAS LATIDOS CONSECUTIVOS Y UNA DURACION MENOR DE 30 SEGUNDOS.

SE CONSIDERO RECURRENCIA A LA EVIDENCIA, MEDIANTE REGISTRO GRAFICO, DE NUEVOS EVENTOS DE TAQUICARDIA VENTRICULAR; YA FUERA EN SUBSECUENTES PRUEBAS DE ESFUERZO O PORQUE MOTIVARON EL ACUDIR A UN SERVICIO DE URGENCIAS.

TODOS LOS PACIENTES TENIAN HISTORIA CLINICA Y EXPLORACION FISICA COMPLETAS, ELECTROCARDIOGRAMA DE 12 DERIVACIONES Y EXAMENES DE LABORATORIO Y RADIOLOGICOS BASICOS.

UNA VEZ INCLUIDOS, LOS PACIENTES FUERON SEGUIDOS EN FORMA EXTERNA POR SUS RESPECTIVOS MEDICOS, DE QUIENES DEPENDIO LA DECISION DE LLEVAR A CABO, DE ACUERDO A SU CRITERIO, LOS DIFERENTES ESTUDIOS ADICIONALES (ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER Y COLOR,

CATERISMO CARDIACO CON CORONARIOGRAFIA, ELECTROCARDIOGRAFIA DE ALTA RESOLUCION, VECTOCARDIOGRAFIA Y ESTUDIOS DE MEDICINA NUCLEAR) QUE CONSIDERARON NECESARIOS PARA ESTABLECER O CONFIRMAR UN DIAGNOSTICO INTEGRAL, ASI COMO DE ELLOS PARTIERON LOS DIFERENTES ESQUEMAS TERAPEUTICOS, FARMACOLOGICOS E INVASIVOS. DURANTE EL SEGUIMIENTO, PARA LLEVAR A CABO EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA PATOLOGIA SUBYACENTE EN ESTOS PACIENTES, LOS ESTUDIOS SOLICITADOS FUERON: MONITOREO ELECTOCARDIOGRAFICO CONTINUO (HOLTER) EN 29 (60%), CATERISMO CARDIACO CON CORONARIOGRAFIA EN 30 (62%), ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER Y COLOR EN 38 (79%), CENTELLEOGRAFIA CARDIACA CON RADIONUCLIDOS EN 13 (27%), ESTIMULACION ELECTRICA PROGRAMADA EN 8 (16%), Y ELECTROCARDIOGRAFIA DE ALTA RESOLUCION EN 18 (37%).

LAS METAS ULTIMAS, ADEMAS DE ESTABLECER UN DIAGNOSTICO DEFINITIVO, FUERON EL REGISTRO DE LA INCIDENCIA DE EVENTOS ARRITMICOS RECURRENTES Y/O DEFUNCION.

RESULTADOS

SE REALIZARON 3841 PRUEBAS DE ESFUERZO EN UN PERIODO DE 28 MESES, DURANTE LOS CUALES SE REGISTRARON 71 EPISODIOS DE TAQUICARDIA VENTRICULAR EN 59 PACIENTES, LO QUE DA UNA PREVALENCIA DE 19.5 TAQUICARDIAS VENTRICULARES POR 1000 PRUEBAS DE ESFUERZO, Y DE 19.8 POR 1000 PACIENTES AL CONSIDERAR LOS CASOS EN QUE ESTE PROCEDIMIENTO SE LLEVO A CABO EN FORMA REPETIDA.

SE EXCLUYERON 11 PACIENTES, 6 DE ELLOS CUYOS TRAZOS ERAN INCOMPLETOS Y NO PERMITIAN UN ANALISIS ADECUADO DE LA ARRITMIA, Y CINCO QUE SE PERDIERON DE SEGUIMIENTO EN LA CONSULTA EXTERNA.

48 PACIENTES CONSTITUYEN EL MOTIVO DE ESTE ESTUDIO, CON EDAD MEDIA DE 51.1+18 AÑOS, Y UN RANGO DE 9 A 73 AÑOS. 34(70%)ERAN DEL SEXO MASCULINO. EN 42 DE ELLOS LA TAQUICARDIA FUE NO SOSTENIDA (GRUPO I); LOS 6 PACIENTES RESTANTES DESARROLLARON TAQUICARDIA VENTRICULAR SOSTENIDA.

GRUPO I

CONSTITUIDO POR 42 PACIENTES CON EDAD MEDIA DE 52.9+17 AÑOS; 16 (38%)CON CARDIOPATIA ISQUEMICA, 14 (33%) CON CORAZON SIN ALTERACION ESTRUCTURAL EVIDENTE, 5 (12%)

**CON VALVULOPATIA, 2 (5%) CON CARDIOPATIA CONGENITA
PREVIAMENTE CORREGIDA, Y CINCO (12%) CON ENFERMEDAD
MIOCARDICA DIFUSA . (TABLA 1)**

**EN LOS PACIENTES CON CARDIOPATIA ISQUEMICA, EL
DIAGNOSTICO SE BASO EN LOS HALLAZGOS DE LA
CORONARIOGRAFIA EN 14 (87%), EN UNO CON
ECOCARDIOGRAFIA Y MEDICINA NUCLEAR, Y EN UNO MAS SOLO
CON ECOCARDIOGRAFIA QUE MOSTRO ACINESIA SEPTAL Y
ANEURISMA APICAL, CORROBORANDO LA NECROSIS SUGERIDA
POR EL ELECTROCARDIOGRAMA DE SUPERFICIE.**

**EL DIAGNOSTICO DE AUSENCIA DE ALTERACION CARDIACA
ORGANICA FUE CONFIRMADO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA EN
12 (85%), LOS DOS PACIENTES RESTANTES REQUIRIERON
CORONARIOGRAFIA.**

**LA VALVULOPATIA SE EVIDENCIO POR ECOCARDIOGRAFIA EN 5
PACIENTES (100%), Y LA AUSENCIA DE ENFERMEDAD
ATEROESCLEROSA EN LOS MISMOS MEDIANTE
CORONARIOGRAFIA EN 4 (80%); UN PACIENTE CON
ENFERMEDAD VALVULAR LIGERA NO TENIA ALTERACIONES EN
LA CONTRACTILIDAD EN REPOSO POR ECOCARDIOGRAFIA, CON
FUNCION VENTRICULAR NORMAL, Y PRUEBA DE ESFUERZO
MAXIMA NEGATIVA PARA ISQUEMIA.**

HUBO DOS CASOS CON CARDIOPATIA CONGENITA, DE 21 Y 41

AÑOS, PREVIAMENTE OPERADAS Y CON FUNCION VENTRICULAR NORMAL POR ECOCARDIOGRAFIA; UNA DE ELLAS, CON COMUNICACION INTERATRIAL PREVIA, TENIA LIGERA INSUFICIENCIA MITRAL SECUNDARIA A PROLAPSO VALVULAR MITRAL.

EL DIAGNOSTICO DE MIOCARDIOPATIA SE ESTABLECIO EN LOS CINCO PACIENTES (100%) MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA; LA AUSENCIA DE ENFERMEDAD CORONARIA SE ESTABLECIO EN DOS PACIENTES CON MIOCARDITIS INESPECIFICA Y EN UNO CON MIOCARDIOPATIA CHAGASICA MEDIANTE CORONARIOGRAFIA (80%). EN UNA MUJER DE 37 AÑOS, CON MIOCARDITIS INESPECIFICA Y EN UN HOMBRE CON MIOCARDIOPATIA APICAL NO SE SOLICITARON ESTUDIOS ADICIONALES.

GRUPO II

SEIS PACIENTES CONFORMARON EL GRUPO II, CON UNA EDAD MEDIA DE 35.5 +- 18 AÑOS; TRES CON CORAZON SIN ALTERACION ESTRUCTURAL (50%), DOS CON CARDIOPATIA ISQUEMICA (33%), Y UNO (17%) CON MIOCARDIOPATIA CHAGASICA. (TABLA 2)

EN LOS TRES PACIENTES SIN EVIDENCIA DE ALTERACION ESTRUCTURAL CARDIACA, EL DIAGNOSTICO SE DEFINIO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA. UNO DE ELLOS FUE LLEVADO A CATETERISMO PARA TOMA DE BIOPSIA ENDOMIOCARDICA POR

SOSPECHA DE DISPLASIA ARRITMOGENICA DEL VENTRICULO DERECHO, LA CUAL FUE NORMAL. POR LA EDAD EN ESTE SUBGRUPO, LA POSIBILIDAD DE ENFERMEDAD CORONARIA NO FUE TOMADA EN CUENTA. EN LOS DOS PACIENTES CON ENFERMEDAD ISQUEMICA MIOCARDICA (100%) EL DIAGNOSTICO ESTUVO FUNDAMENTADO MEDIANTE CORONARIOGRAFIA, ECOCARDIOGRAFIA Y MEDICINA NUCLEAR. EN EL PACIENTE CON MIOCARDIOPATIA DILATADA DE ETIOLOGIA CHAGASICA, LA AUSENCIA DE AFECTACION VALVULAR ORGANICA Y DE ATEROESCLEROSIS SE ESTABLECIO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA Y CORONARIOGRAFIA.

MOTIVO DE LA SOLICITUD DE LA PRUEBA

EN EL GRUPO I, EN 27 CASOS (84%) FUE ANTE LA SOSPECHA DE CARDIOPATIA ISQUEMICA, EN 9 (22%) PARA EVALUACION DE ARRITMIAS, Y EN SEIS (14%) PARA VALORACION DE CAPACIDAD FUNCIONAL.

EN EL GRUPO II, EN LA TOTALIDAD DE LOS PACIENTES FUE PARA EVALUACION DE ARRITMIAS.

EDAD

ENTRE LOS CASOS DE TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA LA EDAD MEDIA DE LOS PACIENTES SIN CARDIOPATIA ESTRUCTURAL (GRUPO IA) FUE MENOR (46 vs 59 AÑOS, $p = 0.04$) QUE EN AQUELLOS CON CARDIOPATIA ISQUEMICA (GRUPO IB) Y SIMILAR (46 vs 53 AÑOS, $p = 0.10$) AL GRUPO CON OTRAS CARDIOPATIAS (GRUPO IC). NO HUBO DIFERENCIAS ENTRE LOS GRUPOS IB Y IC.

EN LOS PACIENTES CON TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA EXISTIO TAMBIEN UNA MENOR EDAD EN AQUELLOS SIN ENFERMEDAD CARDIACA ESTRUCTURAL (GRUPO IIA) AL COMPARARLOS CON LOS QUE SI TENIAN CARDIOPATIA SUBYACENTE (GRUPO IIB): 19 vs 51 AÑOS, $p = 0.01$ AL COMPARAR LA EDAD ENTRE LOS GRUPOS I Y II, ESTA ES SIGNIFICATIVAMENTE MENOR EN EL SEGUNDO (53 vs 35 AÑOS, $p = 0.01$).

FRACCION DE EXPULSION

LA FUNCION VENTRICULAR ES SIMILAR ENTRE LOS GRUPOS IA Y IC (65 vs 63%, $p = 0.22$) AMBOS ES MEJOR QUE EN EL GRUPO IB (65 vs 57%; y 63 vs 57%, $p = 0.02$ y 0.05 , RESPECTIVAMENTE), VALORADA POR ECOCARDIOGRAFIA, CATETERISMO Y MEDICINA NUCLEAR. DE IGUAL FORMA, LA FRACCION DE EXPULSION ES MAYOR EN GRUPO IIA QUE EN EL IIB (87 vs 46%, $p = 0.03$).

AL INTEGRAR LOS PACIENTES SIN ALTERACION ESTRUCTURAL, CON TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA Y SOSTENIDA (GRUPOS IA Y IIA), Y COMPARARLOS CON TODOS LOS PACIENTES CON CARDIOPATIA (GRUPOS IB, IC Y IIB), TANTO LA EDAD COMO LA FRACCION DE EXPULSION DIFIEREN EN FORMA SIGNIFICATIVA ENTRE AMBOS GRUPOS (41 vs 58 AÑOS $p = 0.02$; y 65 vs 58%, $p = 0.005$; 17 vs 31 PACIENTES).

CICLO DE LA TAQUICARDIA

NO HUBO DIFERENCIAS EN LA LONGITUD DEL CICLO DE LA TAQUICARDIA ENTRE LOS GRUPOS I Y II (360 +- 61vs 378 +- 54 mseg, RESPECTIVAMENTE, $p = 0.22$).

MORFOLOGIA DE LA TAQUICARDIA

**TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA. EN 24 PACIENTES(67%) LA MORFOLOGIA DE LA TAQUICARDIA FUE DE BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS, DE BLOQUEO DE RAMA DERECHA EN 15 (36%), Y POLIMORFICA EN 3 (7%).
TABLA 3.**

TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA. SALVO EN UN PACIENTE CON COR SANO, CUYA MORFOLOGIA FUE DE BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS, EL RESTO (5: 83%) FUE DE BLOQUEO DE RAMA DERECHA. TABLA 4

COMPLICACIONES

DURANTE LA REALIZACION DE LA PRUEBA DE ESFUERZO, EN TRES (50%) DE LOS PACIENTES CON TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA FUE NECESARIA LA SUPRESION DE LA MISMA, DOS MEDIANTE LIDOCAINA INTRAVENOSA; UNO MAS REQUIRIO CARDIOVERSION, SIN QUE OCURRIERA NINGUN CASO DE MUERTE.

EN NINGUNO DE LOS CASOS LA TAQUICARDIA VENTRICULAR DEGENERO EN FIBRILACION VENTRICULAR.

SEGUIMIENTO

LOS PACIENTES FUERON VISTO HASTA ENERO DE 1994, CON UNA MEDIA DE 16.2 +- 7.7 MESES EN EL GRUPO I (RANGO DE 3 - 32), Y DE 12.8 +- 5.4 MESES EN EL GRUPO II (8 - 23 MESES). EN ESTE LAPSO HA OCURRIDO SOLO UNA DEFUNCION: UN PACIENTE ISQUEMICO CON TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA (GRUPO IB) DEBIDO A CA RENAL METASTASICO.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TRATAMIENTO

EN NINGUN CASO EN EL GRUPO I FUE INICIADO ALGUN TRATAMIENTO ESPECIFICO POSTERIOR A LA DETECCION DE LA TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA EN LA PRUEBA DE ESFUERZO. POR EL CONTRARIO, TODOS LOS PACIENTES DEL GRUPO II RECIBIERON MEDICAMENTOS ANTIARRITMICOS, PRINCIPALMENTE AMIODARONA Y METOPROLOL, EN UNO DE ELLOS SE COLOCO UN DESFIBRILADOR CARDIOVERTER.

RECURRENCIA

EN NINGUNO DE LOS PACIENTES DEL GRUPO I FUERON REGISTRADOS EVENTOS RECURRENTE. EN EL GRUPO II CUATRO PACIENTES (88%) TUVIERON RECURRENCIA CLINICA; TRES DE LOS PACIENTES CON CORAZON SIN ALTERACION ESTRUCTURAL Y UNO MAS CON CARDIOPATIA ISQUEMICA Y MALA FUNCION VENTRICULAR, PORTADOR DEL DESFIBRILADOR IMPLANTABLE. SOLO EN UNO DE ESTOS CASOS LA RECURRENCIA SE ASOCIO CON LA SUPRESION DEL TRATAMIENTO ANTIARRITMICO.

LA PRUEBA DE ESFUERZO FUE REPETIDA EN 18 OCASIONES EN CINCO DE LOS 8 PACIENTES DEL GRUPO II PARA EVALUAR LA EFICACIA DEL TRATAMIENTO ANTIARRITMICO, CON RECURRENCIA EN SEIS CASOS (33%).

DISCUSION

AUNQUE EN ESTUDIOS PREVIOS SE HA CONSIDERADO A LAS EXTRASISTOLES VENTRICULARES INDUCIDAS POR LA PRUEBA DE ESFUERZO, POCOS SON LOS QUE HAN INVESTIGADO ARRITMIAS MAS COMPLEJAS, TALES COMO LA TAQUICARDIA VENTRICULAR.

EN UNA POBLACION ABIERTA ASINTOMATICA DE 922 VOLUNTARIOS , FLEG ¹⁴ REPORTO UNA BAJA PREVALENCIA (1.1%); EN TODOS ESTOS CASOS LA TAQUICARDIA VENTRICULAR FUE NO SOSTENIDA, Y NO SE REGISTRO MORTALIDAD ALGUNA A DOS AÑOS. EN OTRO ESTUDIO, 650 HOMBRES "CLINICAMENTE NORMALES" TUVIERON UNA INCIDENCIA DE 0.4 A 1.8% DE TAQUICARDIA VENTRICULAR EN LA PRUEBA DE ESFUERZO, EN RELACION DIRECTA CON LA EDAD.

HASTA NUESTRO CONOCIMIENTO, SOLO EN UN ESTUDIO ¹⁶ SE HA ANALIZADO LA PREVALENCIA DE LA TAQUICARDIA VENTRICULAR EN UNA POBLACION HETEROGENEA DE PACIENTES ENVIADOS A UN LABORATORIO DE PRUEBAS DE ESFUERZO POR SOSPECHA DE CARDIOPATIA SUBYACENTE, PRINCIPALMENTE ISQUEMICA. EN DICHO ESTUDIO, A

DIFERENCIA DEL NUESTRO, LA PREVALENCIA FUE MENOR (1.1 vs 1.9%), Y EL PORCENTAJE DE TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA TAMBIEN FUE MENOR (9 vs 12.5%).

DESTACA EN NUESTRO GRUPO UNA PREVALENCIA RELATIVAMENTE ALTA EN SUJETOS SIN ALTERACION ORGANICA DEMOSTRABLE (33% EN EL GRUPO DE TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA, Y 50% EN EL DE TAQUICARDIA MONOMORFICA SOSTENIDA) QUE DESARROLLARON TAQUICARDIA VENTRICULAR DURANTE LA PRUEBA DE ESFUERZO.

AL CONSIDERAR LA TOTALIDAD DE LA POBLACION, NO SE HAN DOCUMENTADO HASTA AHORA DEFUNCIONES DE CAUSA CARDIOVASCULAR, POR LO QUE PODEMOS DECIR QUE LA OCURRENCIA DE TAQUICARDIA VENTRICULAR INDUCIDA DURANTE UNA PRUEBA DE ESFUERZO RUTINARIA PARA EVALUACION DIAGNOSTICA NO SE ASOCIA A MAYOR MORTALIDAD DENTRO DE 18 MESES DESPUES DE LA MISMA, SIEMPRE Y CUANDO SE REALICE CON PERSONAL ENTRENADO PARA TRATAR UNA EVENTUAL ARRITMIA VENTRICULAR MALIGNA

EN EL CASO DE LA TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA HAY QUE DECIR QUE REQUIERE TRATAMIENTO ESPECIFICO YA QUE TIENE UNA ELEVADA TASA DE RECURRENCIA QUE VA DEL 22 AL 31% 7,8 ; EN NUESTRO ESTUDIO ESTA FUE DE 66%, Y EN UNO DE LOS CASOS SE DEBIO A ABANDONO DEL TRATAMIENTO. LA DISCREPANCIA TAN NOTABLE SEGURAMENTE ESTA EN RELACION CON LO PEQUEÑO DE LA MUESTRA, AUNQUE ES PROBABLE QUE TAMBIEN INTERVENGA EL HECHO DE QUE LA DESCARGA DE CATECOLAMINAS DURANTE EL ESFUERZO FAVORECE EL MECANISMO DE ACTIVIDAD DISPARADA, Y QUE ESTO OCURRE CON MAYOR FRECUENCIA EN PACIENTES CON TAQUICARDIA VENTRICULAR Y CORAZON ESTRUCTURALMENTE SANO.

SE REALIZARON 24 PRUEBAS DE ESFUERZO EN LOS PACIENTES CON HISTORIA DE TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA . LA MITAD DE ELLOS DESARROLLO TAQUICARDIA VENTRICULAR DURANTE LA MISMA (DE ESTOS, 58% NO TENIAN ALTERACION ESTRUCTURAL).

WOELFEL ¹⁷ EN UN GRUPO DE 14 PACIENTES ENCONTRO UNA REPRODUCIBILIDAD TAN ALTA COMO 78% (SEIS DE SEIS PACIENTES SIN ENFERMEDAD CARDIACA ESTRUCTURAL Y 5 DE

SEIS CON CARDIOPATIA ISQUEMICA), ADUCIENDO QUE LA TASA CONSIDERABLEMENTE MAYOR QUE EN OTROS ESTUDIOS ERA DEBIDO A LA FALLA DE LOS MISMOS ^{1,18,19} EN SEPARAR A LA TAQUICARDIA VENTRICULAR DE OTRAS ARRITMIAS VENTRICULARES MENOS SEVERAS, Y A DIFERENCIAS EN LA POBLACION DE PACIENTES Y METODOS DIAGNOSTICOS, LO QUE FUE CONFIRMADO POR TASAS DE REPRODUCIBILIDAD, EN ESTUDIOS MAS RECIENTES CON MEJOR ESTRUCTURACION DIAGNOSTICA, DE 45 A 82% ^{7,8} .

EL HECHO DE QUE EN SOLO 3 DE LAS 24 (12.5%) PRUEBAS DE ESFUERZO REALIZADAS EN PACIENTES CON HISTORIA DE TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA SE REQUIRIO ATENCION MEDICA ESPECIFICA, CON CARDIOVERSION EN UNO DE ELLOS Y SIN MORBILIDAD ULTERIOR, COINCIDE CON REPORTE DE 8 A 10% EN PACIENTES CON HISTORIA DE PARO CARDIACO PREVIO ¹³ Y TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA ¹¹ Y ENFATIZA LA SEGURIDAD DE DICHO PROCEDIMIENTO EN ARRITMIAS POTENCIALMENTE LETALES.

CONCLUSION

LA TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA SOSTENIDA DURANTE LA PRUEBA DE ESFUERZO OCURRE CON MAYOR FRECUENCIA EN PACIENTES SIN CARDIOPATIA (50%) Y ES REPRODUCIBLE, POR LO QUE CONSTITUYE DICHO PROCEDIMIENTO EN LA ACTUALIDAD UN METODO NO INVASIVO ADECUADO PARA EVALUAR LA RESPUESTA A UN TRATAMIENTO FARMACOLOGICO O NO FARMACOLOGICO EN LA TAQUICARDIA VENTRICULAR.

LA TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA OCURRE CON MAYOR FRECUENCIA EN PACIENTES CON CARDIOPATIA DE DIVERSA ETIOLOGIA (67%), SIN IMPLICACIONES POSTERIORES EN MORBI O MORTALIDAD.

TABLA 1**TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA
CARDIOPATIA SUBYACENTE**

	HOMBRES	MUJERES	%
ISQUEMICA	13	3	38
COR SANO	9	5	33
VALVULARES	3	2	12
CONGENITO	1	1	5
MIOCARDIOPATIA	2	3	12
	28	14	100

TABLA 2**TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA
SOSTENIDA
CARDIOPATIA SUBYACENTE**

	HOMBRES	MUJERES	%
COR SANO	2	1	50
ISQUEMICA	2	0	33
MIOCARDIOPATIA	1	0	17
	5	1	100

TABLA 3
TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA
MORFOLOGIA

	BRI (%)	BRD (%)	PM (%)
ISQUEMICA	9	6	1
COR SANO	10	3	1
MISCELANEO	5	6	1
	24 (57%)	15 (38%)	3 (7%)

TABLA 4
TAQUICARDIA VENTRICULAR MONOMORFICA
SOSTENIDA
MORFOLOGIA

	BRI (%)	BRD (%)
COR SANO	1	2
ISQUEMICA	0	2
MIOCARDIOPATIA	0	1
	1(17%)	5 (83%)

BIBLIOGRAFIA

- 1. McHenry, et al: Arrhythmias in stress testing in patients with coronary artery disease and normal subjects. Am J Cardiol 76;37:607.**
- 2. McHenry, et al: Cardiac arrhythmias observed during maximal treadmill exercise testing for latent coronary artery disease. Am J Cardiol 72;29:33**
- 3. Froelicher VF, et al: Epidemiologic study of asymptomatic men screened by maximal stress testing for latent coronary artery disease. Am J Cardiol 74;34:770.**
- 4. Sheffield LT, et al: Safety of exercise testing in volunteer subjects: The Lipid Research Clinics Prevalence Study experience. J Cardiac Rehabil 82;2:395.**
- 5. Blackburn H, et al: Premature ventricular contractions induced by stress testing. Am J Cardiol 73;31:441.**
- 6. Jelinek MV, et al: Exercise stress testing for exposure of cardiac arrhythmias. Prog Cardiovasc Dis 70;13:303.**
- 7. Mont L, et al: Clinical and electrophysiological characteristics of exercise related idiopathic ventricular tachycardia. Am J Cardiol 81;89:897.**
- 8. Lemery R, et al: Nonischemic ventricular tachycardia. Circulation 89;79:990.**
- 9. Ruey J, et al: Electrophysiologic mechanisms of exercise sustained ventricular tachycardia. Am J Cardiol 83;51:525.**
- 10. Sami M, et al: Significance of exercise induced ventricular arrhythmia in stable coronary artery disease; a Coronary Artery Surgery Study Project. Am J Cardiol 84;54:1182.**

11. Weaver WD, et al: Characteristics of survivors of exertion and nonexertion related cardiac arrest: value of subsequent exercise testing. *Am J Cardiol* 82;50:671.
12. Young DZ: Safety of maximal stress testing in patients at high risk for ventricular arrhythmia. *Circulation* 84;70:184.
13. Allen BJ, et al: Exercise testing in patients with life threatening ventricular tachyarrhythmias: results and correlations with clinical and arrhythmia factors. *Am Heart J* 88;54:762.
14. Fleg JL, et al: Prevalence and prognosis of exercise induced nonsustained ventricular tachycardia in apparently healthy volunteers. *Am J Cardiol* 84;54:762.
15. Condini M, et al: Clinical significance of characteristics of exercise induced ventricular tachycardia. *Cathet Cardiovasc Diagn* 81;7:227.
16. Yang JC, et al: Ventricular tachycardia during routine treadmill testing: risk and prognosis. *Arch Intern Med* 91;151:349.
17. Woelfel A, et al: Reproducibility and treatment of exercise induced ventricular tachycardia. *Am J Cardiol* 84;53:751.
18. Sheps DS, et al: Decreased frequency of exercise induced ventricular ectopy in the second of two consecutive treadmill tests. *Circulation* 77;55:892.
19. Sann M, et al: Reproducibility of exercise induced ventricular arrhythmia after myocardial infarction. *Am J Cardiol* 79;43:724.