



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDIACA
EN TRABAJADORAS NO ATLETAS
DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA 2017**

PRESENTADA POR
MARIA GUADALUPE STOCICH KUAN

ASESOR
ALFREDO RIBOTY LARA

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

LIMA – PERÚ

2017



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDIACA
EN TRABAJADORAS NO ATLETAS
DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA 2017**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

**PRESENTADA POR
MARIA GUADALUPE STOCICH KUAN**

**ASESOR
Mg. ALFREDO RIBOTY LARA**

LIMA, PERÚ

2017

JURADO

Presidente: Yoan Neltons Mayta Paulet, médico especialista en medicina ocupacional y medio ambiente.

Miembro: Carlos Alberto Ramírez La Torre, maestro en medicina ocupacional y medio ambiente, médico especialista en medicina comunitaria.

Miembro: Ramses Alexis Roncal Ramírez, maestro en salud laboral, médico especialista en medicina del trabajo.

A mi querida madre

Agradecimiento

A Alfredo Riboty, médico ocupacional, maestro en toxicología, el asesoramiento desinteresado y exigencia constante.

A Raúl Gomero, médico ocupacional, por la revisión, oportunas sugerencias y apoyo.

Índice

	Pág.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	ix
Abstract	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1 Antecedentes de investigación	5
1.2 Bases teóricas	9
1.3 Definición de términos básicos	12
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	13
2.1 Formulación de la hipótesis	13
2.2 Variables y su operacionalización	13
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	15
3.1 Tipo y diseño	15
3.2 Diseño muestral	15
3.3 Procedimientos de recolección de datos	16
3.4 Procesamiento y análisis de los datos	17
3.5 Aspectos éticos	18
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	19
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	25
CONCLUSIONES	28

RECOMENDACIONES	29
------------------------	----

FUENTES DE INFORMACIÓN	31
-------------------------------	----

ANEXOS

- 1A. Instrumentos de recolección de datos
- 1B. Cuestionario Escala EEP-14
- 1C. Ficha de recolección de datos
- 1D. Registro del Electrocardiograma Holter
- 2. Solicitud de permiso institucional
- 3. Consentimiento informado

Índice de tablas y gráficos

Índice de tablas

Tabla 1. Edad de las trabajadoras no atletas de una empresa de limpieza	19
Tabla 2. Frecuencia cardiaca de las trabajadoras no atletas	21
Tabla 3. Frecuencia cardiaca según actividad de limpieza	23

Índice de gráficos

Gráfico 1. Frecuencia cardiaca de las trabajadoras no atletas	20
Gráfico 2. Diagrama de cajas de la frecuencia cardiaca	22
Gráfico 3. Rango (RR máximo – RR mínimo) según actividad de limpieza	24

Resumen

El objetivo fue conocer la variabilidad de la frecuencia cardiaca según la actividad física laboral en trabajadoras de limpieza de edificios no atletas 2017. El estudio fue transversal. Se identificaron las actividades laborales de 20 trabajadoras y se evaluó mediante el Electrocardiograma Holter durante jornada laboral de ocho horas. Se encontró que la edad promedio de las trabajadoras $28,9 \pm 6.3$ años. La frecuencia cardiaca (FC) baja promedio fue $59,1 \pm 4,7$ latidos por minuto (lpm), osciló entre 49 y 69 lpm y presentó simetría. La FC media promedio fue $89,4 \pm 8,3$ lpm, entre 80 y 110 lpm, presentó asimetría positiva. La FC alta promedio fue $187,1 \pm 33,3$ lpm, entre 118 y 225, y presentó asimetría negativa. Las actividades de uso de máquina rotativa, traslado de carro de limpieza y lavado de paredes produjeron mayor FC media, mientras que la limpieza de vidrios y el pasar la aspiradora produjeron menor FC media. Las actividades de pasar la aspiradora y trasladar carro de limpieza presentaron mayores rangos de los intervalos RR, mientras que la limpieza de baños presentó el menor rango. Se concluyó que la FC promedio de las trabajadoras fue de 90 lpm. El uso de la máquina rotativa, el traslado de carro de limpieza y el lavado de paredes tuvieron mayores valores de FC media.

Palabras clave: Frecuencia cardiaca, electrocardiograma Holter, trabajadoras de limpieza.

Abstract

The objective was to know the variability of the heart rate according to physical activity in non-athletic cleaning workers of building, 2017. The study was cross-sectional. The work activities of 20 workers were identified and evaluated by the Holter Electrocardiogram during their eight working hours. It was found that the average age of female workers was $28,9 \pm 6.3$ years. The mean lower heart rate (HR) was 59.1 ± 4.7 beats per minute (bpm), ranged from 49 to 69 bpm and showed symmetry. The average mean HR was $89,4 \pm 8,3$ bpm, between 80 and 110 bpm, had a positive asymmetry. The mean of the high HR was $187,1 \pm 33,3$ bpm, between 118 and 225, and presented negative asymmetry. Activities such as use of rotating machine, carriage of cleaning trolley and washing of walls produced a higher average HR; while glass cleaning and vacuuming produced lower average HR. The activities of vacuuming and carriage of cleaning trolley presented higher ranges of RR intervals, while bathroom cleaning presented the lowest range. It was concluded that average HR of the workers was 90 bpm. The use of the rotary machine, carriage of cleaning trolley and washing walls cause higher values of average heart rate.

Keywords: Heart rate, Holter Electrocardiography, Clean-up workers.

INTRODUCCIÓN

Los trabajadores que realizan labores de limpieza, se tipifican en la categoría de esfuerzo físico y carga biomecánica moderada. Este tipo de tareas, están asociadas a movimientos de las extremidades superiores, inferiores y del tronco, con acciones de empuje o de tracción intensa.¹ Las tareas del personal de limpieza comprenden barrer, aspirar, trapear, mopear, limpieza de mobiliario, uso de maquinaria rotativa, recolección y traslado de residuos comunes, para que las instalaciones, se encuentren en perfecto estado de orden y limpieza, el ambiente de trabajo sea estable y seguro. En ocasiones, dichas actividades incluyen tareas extremadamente riesgosas como la limpieza del exterior de grandes edificios, considerada como una de las actividades laborales de alto riesgo según Decreto Supremo N°003-98-SA, que obliga a los trabajadores poseer el seguro complementario de trabajo de riesgo.²

Las actividades de los operarios de limpieza implican peligros ergonómicos como movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, traslados continuos de carga sobre pisos mojados o por escaleras. Esto exige un grado elevado de esfuerzo físico. Según el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), se firmaron 363 contratos por empresas para trabajos en limpieza solo en Lima metropolitana durante el segundo trimestre del 2014.³

Decoclean Express, es una empresa dedicada al rubro de limpieza de edificios y al destacamento de personal con 10 años de antigüedad. Actualmente, los protocolos de los exámenes médicos ocupacionales en esta empresa incluyen al

electrocardiograma, además de una prueba de esfuerzo; ambas toman en cuenta la edad, pero son independientes de la actividad física laboral.

Según las evaluaciones médicas ocupacionales 2014 – 2015, en Decoclean Express, se encontraron alteraciones cardiacas como hemibloqueo de rama izquierda en el 10% del personal.⁴

La variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC) es la variación de la frecuencia del latido cardiaco durante un intervalo de tiempo, medido en milisegundos, el cual varía de latido en latido. Una reducción en la VFC es considerada un indicador de desequilibrio en la función autonómica y podría estar asociada con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, independiente de la presencia de factores de riesgo como la obesidad, tabaquismo y sedentarismo.⁵ Las actividades laborales de los trabajadores de limpieza demandan un alto grado de esfuerzo físico, causante de variaciones en su frecuencia cardiaca.^{1,6}

La reducción de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, se asocia al deterioro del control vagal de la frecuencia cardiaca, ya que reduce el umbral a las arritmias mortales,^{7,8} ello sirve como diagnóstico o pronóstico en los pacientes con cardiopatía isquémica, *diabetes mellitus*, insuficiencia cardiaca, miocarditis chagásica o síncope.⁷

Las personas son más resistentes físicamente cuando las amplitudes de oscilación de la VFC son mayores y más complejas. La mayor complejidad, medida por varios cálculos de la entropía fractal, sugiere el funcionamiento de múltiples bucles de retroalimentación de regulación. La VFC, se ajusta

constantemente, debido a la respiración, el control de la presión arterial, la termorregulación y sistema renina-angiotensina, ello lleva a una respuesta más dinámica. No obstante, la razón porque algunas personas presentan baja VFC puede estar relacionada a un deterioro general, por enfermedad o por vejez.⁹⁻¹²

Por este motivo, la investigadora realizó una búsqueda bibliográfica, sin encontrar estudios que evidencien la variabilidad cardíaca en trabajadoras de limpieza sanas no atletas, la presente investigación tiene como objetivo general conocer la variabilidad de la frecuencia cardíaca según la actividad laboral en trabajadoras de limpieza no atletas de edificios, durante 2017.

Se ha observado que la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) no es utilizada como un método predictivo de enfermedades cardíacas. La literatura revisada evalúa la VFC como consecuencia de enfermedades cardíacas y no como una causa de estas. En ese sentido, el presente estudio adquiere mayor relevancia, ya que los resultados ayudarán a valorar que la evaluación periódica de la variabilidad de la frecuencia cardíaca puede ser utilizado como instrumento para la vigilancia específica de la salud de los trabajadores de limpieza.

Permitirá, además, identificar patologías cardíacas asociadas al esfuerzo físico en trabajadoras, en aquellos cuya seguridad esté en riesgo (trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, etc.) o requieran de programas específicos de salud (diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, etc.).

Debido al limitado número de publicaciones sobre la variable en estudio, se pretende ser un referente para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

En 2000, en Costa Rica, Gutiérrez investigó en una población de adultos asintomáticos, a 48 individuos entre 18 y 53 años, a quienes determinó la variabilidad de la frecuencia cardiaca. Concluyó que la variable número de diferencias entre intervalos RR sucesivos mayores de 50 ms (NN50): Número de diferencias entre intervalos RR sucesivos del electrocardiograma Holter (ECG Holter) en mayores de 50 ms (231,43 vs 34,50, $p=0.004$ en el primer grupo y 237,25 vs 53,25 $p<0.001$ en el segundo) encontró diferencias entre las edades. Estos valores pueden ser comparados en pacientes que presenten alteraciones que disminuyan la variabilidad de la frecuencia cardiaca como la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca o *diabetes mellitus* o para la valoración del tono autonómico.¹⁰

En 2015, en Rumania, Grad investigó a 46 pacientes sometidos a la prueba de ejercicio cardiovascular con monitoreo por 24 h con Holter ECG. Los sujetos tenían una edad media de $56,2 \pm 11,2$ años, con un mínimo de 25 años y un máximo de 79 años. Los resultados evidenciaron que la variabilidad de la frecuencia cardiaca fue menor en los pacientes con enfermedad cardiaca isquémica en comparación a los pacientes sin enfermedad cardiovascular; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los valores máximos de la frecuencia cardiaca fueron similares entre los pacientes con enfermedad cardiaca isquémica y pacientes sin enfermedad cardiovascular; sin embargo, durante la prueba los pacientes con enfermedad coronaria tuvieron

valores altos de frecuencia cardiaca en reposo y menor variabilidad de la frecuencia cardiaca.¹³

En los años 2010-2011, en Cuba, Leal investigó un estudio en 120 jóvenes aparentemente sanos, entre 18 y 85 años con una media de 50,6 años; el sexo predominante fue femenino (74 pacientes). La investigación determinó que la desviación estándar del intervalo de tiempo entre latido y latido (SDNN) tuvo un promedio de $220,51 \pm 101,68$ milisegundos. La desviación estándar de los promedios de los valores intervalo del tiempo entre latido y latido consecutivos (NN) calculados en intervalos de cinco minutos (SDANN) tuvo una media de $158,73 \pm 82,41$. El promedio de las desviaciones estándar de los valores de NN calculados en intervalos de cinco minutos (SDNNidx) fue de $104,69 \pm 71,01$. El porcentaje de intervalos sucesivos de NN cuya diferencia está por encima de 50 (PNN50) fue promedio $8,61 \pm 7,26$. Los parámetros de variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC) no mostraron diferencias significativas entre el sexo de los participantes. Se observó diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) de la VFC entre la edad de los participantes.¹⁴

En el año 2015, en China, Ruifu investigó a 636 sujetos sin enfermedad cardiaca. El estudio determinó que la capacidad de desaceleración (DC), desviación estándar de los promedios de los valores de NN (SDNN), desviación estándar de los promedios de los valores de NN calculados en intervalos de cinco minutos (SDANN), disminuyeron con la edad, ello fue significativamente menor en los participantes mayores de 50 años ($p < 0,05$). La capacidad de desaceleración disminuye poco a edades inferiores a 50 años y es mayor al aumentar la edad. Los mayores descensos de SDNN, SDANN ocurrieron entre 30 y 39 años de

edad. La frecuencia cardiaca, se redujo significativamente por encima de la edad de 40 años. El género afectó la relación entre VFC y la frecuencia cardiaca, con la dependencia de envejecimiento. Los valores de SDNN, SDANN de las mujeres fueron inferiores a los hombres, en los grupos de jóvenes ($p < 0,05$). La frecuencia cardiaca de las mujeres fue significativamente mayor que los hombres, en el grupo de jóvenes ($80,1 \pm 8,8$ frente a $75,7 \pm 8,0$; $p < 0,05$). En el grupo de edad mediana, la frecuencia cardiaca nocturna de las mujeres fue mayor que en los hombres ($p < 0,05$). No hubo diferencias de género, tanto en horario diurno y nocturno de la frecuencia cardiaca en el grupo de edad avanzada.¹⁵

En 2011, en Corea del Norte, Kim y Woo investigaron a 2748 hombres sanos y 735 mujeres sanas entre 18-65 años de edad. Se encontró que la desviación estándar media (NN) y la desviación estándar de los promedios de los valores de NN (SDNN) y la raíz cuadrada de la media de la suma cuadrática de las diferencias de los NN sucesivos (RMSSD) fueron $39,6 \pm 22,1$ ms y $29,7 \pm 18,1$ ms. Las mujeres tuvieron valores significativamente más altos SDNN, RMSSD y HF que los hombres. El análisis de regresión evidenció que la edad y la frecuencia cardiaca media tuvieron un impacto significativo en la medición a corto plazo de la VFC. Los resultados de la variabilidad de la frecuencia cardiaca a los cinco minutos en los hombres, SDNN, RMSSD, TP, LF y HF disminuyeron significativamente con la edad ($F=42,66$, $p < 0,001$; $F=30,23$, $p < 0,001$; $F=24,60$, $p < 0,001$; $F=16,36$, $p < 0,001$; $F=23,13$, $p < 0,001$, respectivamente).¹⁶

En 2009, en Corea del Norte, Seung analizó a 85 adultos (55 hombres y 30 mujeres, entre 48 ± 8 años). Determinó que las medidas de la variabilidad de la

frecuencia cardiaca, se asociaron con el riesgo de desarrollar enfermedades cardiacas en 10 años. No encontraron relación significativa para SDNN, RMSSD, LF, HF y el riesgo de desarrollar enfermedades cardiacas. Los índices de HRV, SDNN, RMSSD, pNN30, LF y HF pueden ser parámetros útiles para la evaluación de riesgo de cardiopatía coronaria. La VFC como indicador para la evaluación del riesgo de cardiopatía coronaria puede ser mayor en los hombres que en mujeres.¹⁷

En el año 2015, en la India, Kumar estudió a 451 personas (niños: 255 y niñas: 196, entre 12 – 17 años), la investigación determinó que el análisis espectral de la variabilidad de la frecuencia cardiaca es más fiable que el análisis de dominio de tiempo en un seguimiento de cinco minutos de ECG. Concluyeron que la población de estudio no presentó anormalidad.¹⁸

En el año 2015, en Corea del Norte, Kang, investigó a 131 trabajadores varones, se determinó la variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC) durante cinco minutos por la mañana en el trabajo con el uso del monitor de ritmo cardiaco. Concluyeron que los trabajadores de mayor edad y menor apoyo social, se asociaron a bajo SDNN. Este estudio proporciona apoyo a la necesidad de protección de los trabajadores de mayor edad y sobrecarga de trabajo físico.⁶

1.2 Bases teóricas

Variabilidad de la frecuencia cardiaca

La frecuencia cardiaca (FC) es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto, en reposo oscila entre 50 y 100 latidos por minuto en personas adultas. La FC aumenta con el ejercicio físico y en situaciones de estrés considerado normal. El registro de la FC, se realiza por medio del electrocardiograma Holter ambulatorio durante períodos prolongados en el día. Norman J. Holter en 1961 introdujo este equipo a la cardiología.¹⁹ Recibiendo esta técnica el nombre de monitorización ambulatoria dinámica o ECG de Holter. En la actualidad, consiste en un desarrollo desde punto tecnológico y en sus aplicaciones clínicas. Permitieron obtener un registro fiable y adecuado del segmento ST, lo cual ha convertido el estudio de la isquemia miocárdica (en particular la isquemia silente) en otra importante aplicación de la monitorización con Holter.^{20,21}

La variabilidad de la frecuencia cardiaca constituye un parámetro, no invasiva de gran utilidad para valorar la actividad del sistema nervioso autónomo, permitiendo aproximarse a identificar el nivel de neuropatía autonómica cardiovascular que acompaña a diversas situaciones patológicas, aporta información de la arritmogénesis en diferentes patologías.²²

Los métodos e índices, utilizados en el dominio del tiempo, se fundamentan en la cuantificación de las variaciones de la duración de los ciclos cardiacos o de la frecuencia cardiaca durante intervalos de tiempo seleccionados. Con este método, se determina en un periodo de tiempo los intervalos entre

latidos sucesivos normales o la frecuencia cardíaca instantánea. En un registro continuo de ECG, se detecta cada complejo y se determinan los intervalos NN (todos los intervalos entre complejos QRS adyacentes resultantes de despolarizaciones sinusales).^{23,11}

En el ámbito de la cardiología ^{24,25} y la fisiología del deporte, ^{26,27} el análisis de la VFC ha resultado un instrumento prometedor para el seguimiento de los deportistas, permite evaluar la buena ²⁸ o la mala adaptación a las cargas de entrenamiento deportivo, posibilita el control del equilibrio entre salud, entrenamiento y rendimiento deportivo.²⁹

La frecuencia cardíaca (FC) puede parecer estática y regular en reposo, durante el ejercicio o la recuperación después del ejercicio. Sin embargo, VFC, se ajusta constantemente lo que lleva a una respuesta más dinámica. Este modelo dinámico es causado por la interacción entre el SNS (sistema nervioso simpático), SNP (sistema nervioso parasimpático) y el ajuste VFC basado en las necesidades fisiológicas. Las actividades del sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático, se caracterizan por las descargas modos rítmicos en sincronización con el ciclo cardíaco. Estas son reguladas por estímulos aferentes de los componentes centrales y periféricos del sistema nervioso autónomo y pueden causar variaciones en el tiempo que se produce entre los latidos sucesivos del corazón.^{13,23, 30}

Factores que influyen en la variabilidad de la frecuencia cardiaca

La variabilidad de la frecuencia cardiaca consiste en el análisis de las variaciones en el intervalo de tiempo entre latido y latido consecutivo.

En los últimos años, la variabilidad de la FC ha sido un marcador diagnóstico o pronóstico en las siguientes condiciones:

- Estrés psíquico, disminuye la variabilidad de la frecuencia cardiaca a comparación de la relajación la aumenta.^{31,32,33}
- Físico: ocasiona numerosas enfermedades cardiovasculares, como isquemia miocárdica (angina de pecho, infarto sintomático o asintomático) e isquemia cerebral (ictus).³⁴
- Obesidad. Puede cambiar la respuesta cardiaca nerviosa autónoma; en consecuencia, aumenta la mortalidad cardiaca.³⁵
- Diabetes mellitus: provoca un mayor riesgo de enfermedades cardiacas como la enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca y cardiomiopatía diabética.¹⁰
- Anemia: existe asociación entre anemia y baja VFC en pacientes ambulatorios con enfermedad cardiaca coronaria estable; del mismo modo, ya se indicó que la baja VFC podría potencialmente mediar la asociación de la anemia con el aumento del riesgo cardiaco.³⁶
- Cardiopatía isquémica: el bloqueo parcial o completo de las arterias reduce el flujo sanguíneo al músculo del corazón, ello reduce su capacidad de bombear de forma eficiente. Puede causar graves arritmias o puede ocasionar un infarto cuando la arteria coronaria es obstruida súbitamente.

- Insuficiencia cardiaca: desequilibrio entre la capacidad del corazón de bombear sangre de forma eficiente al organismo.⁹
- Miocarditis chagásica: inflamación del músculo cardíaco a causa de una infección por el parásito *Trypanosoma cruzi*. Causa insuficiencia cardiaca derecha y bloqueo de rama derecha visualizada en el electrocardiograma.⁹
- Síncope: pérdida momentánea del conocimiento acompañado de paralización de los movimientos del corazón y respiración, a consecuencia de una falta de irrigación sanguínea en el cerebro.¹⁰
- Trasplante cardíaco: presenta riesgos como ataque cardíaco, problemas del ritmo cardíaco, insuficiencia cardiopulmonar, artropatía coronaria, entre otros; principalmente debido al rechazo del cuerpo al nuevo corazón.¹⁰
- Fibromialgia: dolor crónico relacionado a osteocondritis y prolapso de la válvula mitral (PVM).¹⁰

1.3 Definición de términos básicos

- **Frecuencia cardíaca:** Número de veces que late el corazón por minuto.
- **Variabilidad de la frecuencia cardíaca:** es la variación de la frecuencia del latido cardíaco durante un intervalo de tiempo, medido en milisegundos.
- **Intervalo RR:** representa el período de tiempo que transcurre entre dos despolarizaciones ventriculares sucesivas, es decir, entre dos latidos consecutivos.
- **Tacograma:** método gráfico que representa la duración de cada intervalo RR frente a la duración del intervalo RR inmediatamente anterior.

- **Entropía fractal:** la dinámica cardíaca, se caracteriza por atractores caóticos, los cuales es de carácter irregular, establece la concepción de normalidad/enfermedad para los sistemas dinámicos cardíacos.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de hipótesis

En las trabajadoras, las actividades de limpieza más exigente físicamente serán pasar la aspiradora, lavado de paredes y trasladar el carro de limpieza, las cuales presentarían mayor variabilidad de la frecuencia cardiaca.

2.2 Variables y su operacionalización

- a. Variabilidad Frecuencia Cardiaca
- b. Frecuencia Cardiaca
- c. Actividad de limpieza
- d. Edad.

Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Tipo de naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de la categoría	Medio de verificación
Variabilidad de la frecuencia cardiaca	Es el tiempo en milisegundos entre dos latidos el cual varía de latido en latido.	Cuantitativo	Tiempo entre latido y latido en segundos	Razón	Número a determinar	-	Reporte del sistema del equipo Holter
Frecuencia cardiaca	Número de veces que late el corazón por minuto.	Cuantitativo	Número de latidos por minuto.	Razón	Latidos por minuto (lpm)	-	Reporte del sistema del equipo Holter
Actividad de limpieza	Secuencia de tareas específicas para obtener correcto mantenimiento, desinfección y limpieza de una superficie.	Cualitativo	programación	Nominal	Trasladar carro de limpieza. Barrer. Pasar la aspiradora. Fregar el suelo (Trapear). Moppear. Limpieza de vidrios. Lavado de paredes. Limpieza de mobiliario. Retirar y reponer bolsas de basura. Limpieza de baños. Uso de máquina rotativa.	Sí/No	Observación simple Ficha de recolección
Edad	Tiempo de vida de una persona desde su nacimiento.	Cuantitativo	-	Razón	años	18 a 29 años 30 a 40 años	Ficha de recolección

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño

Cuantitativo, descriptivo, transversal.

3.2 Diseño muestral

Población

La empresa Decoclean Express cuenta con 264 trabajadoras de limpieza. Se caracterizó por ser variable en el tiempo por tener un índice de alta rotación de personal.³⁷

Muestra

Se utilizó muestra por conveniencia, no probabilístico, seleccionando a 20 trabajadoras de la empresa Decoclean Express; que cumplen con los siguientes criterios:³⁸

Criterios de Inclusión

- Mujeres entre 18 – 40 años de edad.
- No gestantes.
- Sin antecedentes de hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular
- Sin antecedente de hiperglicemia (diabetes mellitus)
- Índice de masa corporal entre 18 – 25 kg/m².
- Experiencia laboral mínimo de tres semanas.
- Trabajadoras no atletas, que no practiquen deporte o actividad física con intensidad, tres o más veces por semana.

- Trabajadoras que en la escala de estrés percibido se obtenga un puntaje menor de 7 puntos.

Criterios de Exclusión

- Mujeres mayores a 40 años de edad.
- Gestantes.
- Antecedentes de hipertensión arterial y/o enfermedades cardiovasculares
- Hiperglicemia (glicemia 110 – 125 mg/dl), diabetes mellitus diagnosticado
- Índice de masa corporal mayor a 25 kg/m².
- Experiencia laboral menor a tres semanas
- Enfermedades respiratorias incluido el resfrió común.
- Trabajadoras atletas, es decir, que practican alguna actividad física con intensidad, tres o más veces por semana.
- Trabajadoras que en la escala de Estrés percibido adaptación española se obtenga un puntaje mayor a 7 puntos.^{39,40}

3.3 Procedimientos de recolección de datos

Técnica: Se utilizó la observación simple para recolectar los datos de ficha de selección (Anexo 1A.) (Anexo 1B), para evaluar las tareas de limpieza con mayor esfuerzo físico por medio de la variabilidad de la frecuencia cardiaca se utilizó el electrocardiograma Holter. Se utilizó un equipo de ECG Holter, se colocó a una trabajadora por día.

Instrumento: Se utilizó un equipo de Electrocardiograma Holter (Marca North east's serie DR200/HR), el cual se colocó en las trabajadoras de limpieza durante las ocho horas laborables. Se utilizó el software de la marca del equipo (Holter 5 versión 5.2A (2004-11-18)).

Para el uso del Electrocardiograma Holter, fue necesario lo siguiente:

- Inicio de la jornada laboral de la trabajadora en ayunas: 6:30 a.m.
- Colocación del equipo electrocardiograma Holter de cinco electrodos autoadhesivos de colores, según indicaciones del equipo.
- Encendido y calibración del electrocardiograma Holter.
- Se brinda orientación del procedimiento a las trabajadoras.
- A cada trabajadora, se le entregó la ficha de recolección (Anexo 1C).
- Las trabajadoras iniciaron sus actividades laborales según su plan de trabajo pre establecido en el día.
- Se realizó el seguimiento por ocho horas, observado por el investigador.

3.4 Procesamiento y análisis de los datos

Procesamiento de datos

Se enumeró cada ficha secuencialmente. Los datos fueron ingresados a una base de datos en el programa estadístico SPSS v. 23 en español. Se procedió con el control de calidad de los datos, mediante la técnica de depuración y verificación de cada dato, para asegurar datos faltantes ni erróneos.

Análisis estadístico

Para el análisis de las variables cualitativas, se utilizaron frecuencias absolutas y frecuencias relativas (%) y para el análisis cuantitativo, se estimaron las medidas

de tendencia central y de dispersión, así como los cuartiles determinados por los percentiles 25, 50 y 75, y los valores mínimos y máximos. Los resultados fueron presentados en tablas de frecuencia y de contingencia. En la presentación gráfica, se elaboraron el diagrama de líneas y diagrama de cajas. Los resultados obtenidos en el electrocardiograma Holter fueron presentados mediante tacogramas (Anexo 1.D).

3.5 Aspectos éticos

Se elaboró un documento de Consentimiento informado (Anexo 3) de acuerdo a las recomendaciones en investigación de la Declaración de Helsinki. Para solicitar la participación de la trabajadora, se especificó el objetivo del estudio, procedimientos a realizar y sobre los riesgos o beneficios que podría obtener. La participación en el estudio no produjo riesgo sobre la salud o la integridad de las participantes, dado que se realizó un procedimiento no invasivo sin intervención o modificación en variables fisiológicas, psicológicas o sociales. Respecto a la confidencialidad de la identificación de las participantes, se manejó códigos de identificación para garantizar la confidencialidad de sus datos personales. Posterior al estudio, se informó a las participantes sobre los hallazgos obtenidos y se brindó asesoramiento y referencia frente a los hallazgos patológicos y/o alteración cardiológica para su evaluación especializada, también se informó al área de recursos humanos de la empresa para el apoyo correspondiente.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Se evaluaron a 20 trabajadoras de limpieza no atletas durante su jornada laboral de ocho horas, a quienes se les monitorizó con el electrocardiograma Holter.

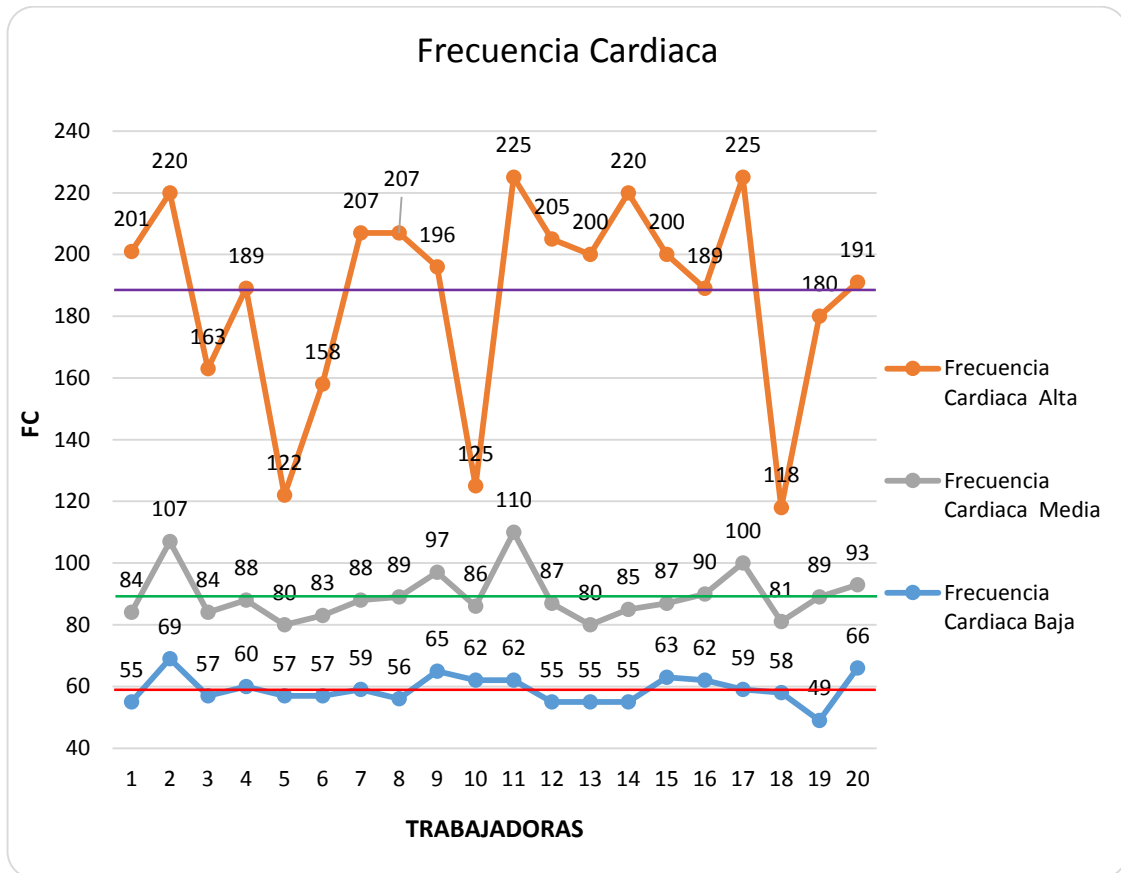
Tabla 1. Edad de las trabajadoras no atletas de en actividades de limpieza 2017

Edad	N	%
18 - 29 años	11	55,0%
30 - 40 años	9	45,0%
Total	20	100%

Promedio= 28.9, desviación estándar=6.3, valor mínimo=18, valor máximo=39

Según la tabla 1, la edad promedio de las trabajadoras no atletas en actividad de limpieza fue de 28,9 años, donde el 55,0% (11) de las trabajadoras tuvieron de 18 a 29 años y el 45,0% (9), 30 a 40 años.

Gráfico 1. Frecuencia cardiaca de las trabajadoras no atletas de una empresa de limpieza 2017



El gráfico 1 muestra que la frecuencia cardiaca baja de las trabajadoras fue más estable, en comparación con la media y alta. Esta última fue más inestable, puesto que presenta algunos valores muy por debajo de su promedio.

El valor mínimo de la frecuencia cardiaca baja del grupo estudiado fue de 49 latidos por minuto (lpm) y el máximo, de 69 lpm, entre un rango de 55 y 66 lpm, la mayoría de valores está cercana al valor promedio de 59 lpm (recta horizontal roja).

El valor máximo de la frecuencia cardiaca media fue de 110 lpm. Las trabajadoras presentaron una frecuencia cardiaca media que oscilaba entre 80 y 107 lpm. Se observa que algunos valores se encuentran ligeramente por debajo del valor promedio de 89 lpm (Grafico 1. recta horizontal verde).

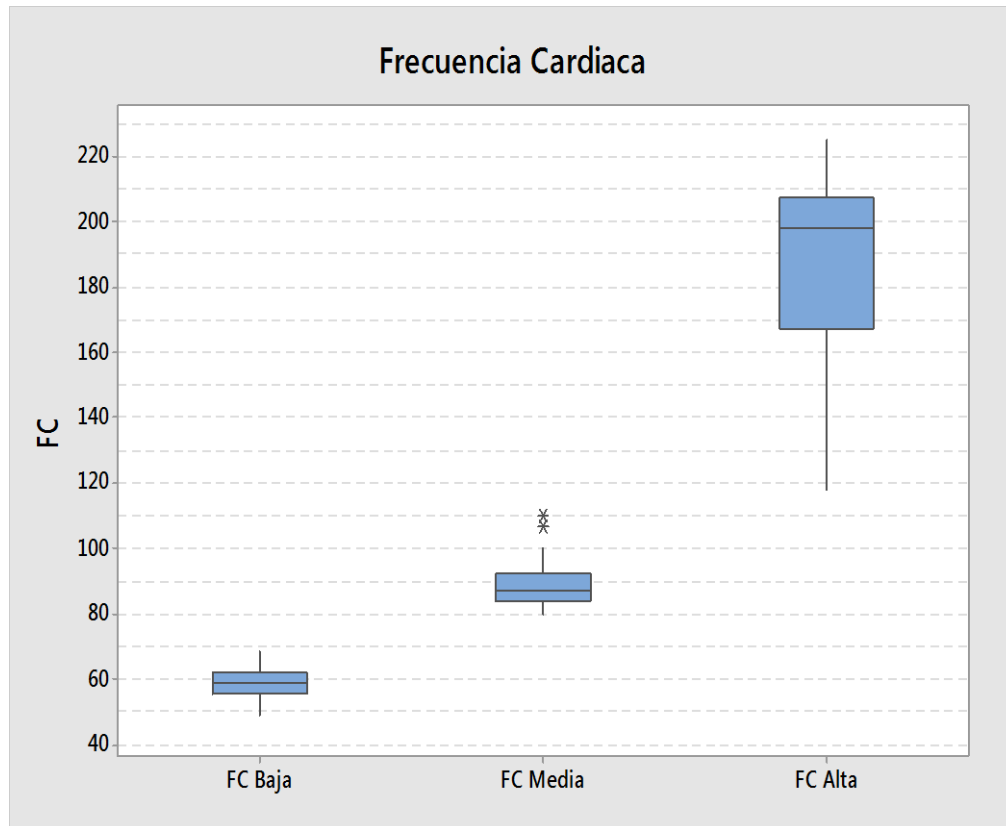
El valor mínimo de la frecuencia cardiaca alta fue 118 lpm. Las trabajadoras presentaron una frecuencia cardiaca alta que oscilaba entre 158 y 225 lpm. Se observa que algunos valores se encuentran muy por debajo del promedio, 187 lpm (Grafico 1. recta horizontal morada).

Tabla 2. Frecuencia cardiaca de las trabajadoras no atletas de una empresa de limpieza 2017

Estadísticas descriptivas	FC baja	FC media	FC alta
Media	59,1	89,4	187,1
Desviación estándar	4,7	8,3	33,3
Mínimo	49	80	118
Máximo	69	110	225

La tabla 2 muestra las estadísticas descriptivas de la frecuencia cardiaca baja, media y alta. Se destaca que la FC baja promedio fue 59,1 con una mínima de 49 y máxima de 69. La FC media promedio fue 89.4 con una mínima de 80 y máxima de 110. La FC alta promedio fue 187,1 con una mínima de 118 y máxima de 225.

Gráfico 2. Diagrama de cajas de la frecuencia cardiaca de las trabajadoras no atletas de una empresa de limpieza 2017



En el gráfico 2, la distribución de la FC baja tiene comportamiento homogéneo respecto a su mediana ($P_{50} = 58,5$). El 50% de las personas tienen frecuencia cardiaca entre 55.5 (P_{25}) y 62 lpm (P_{75}).

La distribución de la FC media presentó asimetría a la derecha o positiva respecto a su mediana ($P_{50} = 87,5$). El 50% de las personas tienen frecuencia cardiaca entre 84 (P_{25}) y 91,5 lpm (P_{75}). Además, se observa que dos trabajadoras presentaron FC media 107 y 110 lpm.

La distribución de la FC alta presentó asimetría a la izquierda o negativa respecto a su mediana ($P_{50} = 198$). El 50% de las personas tienen frecuencia cardiaca entre 171,5 (P_{25}) y 207 lpm (P_{75}).

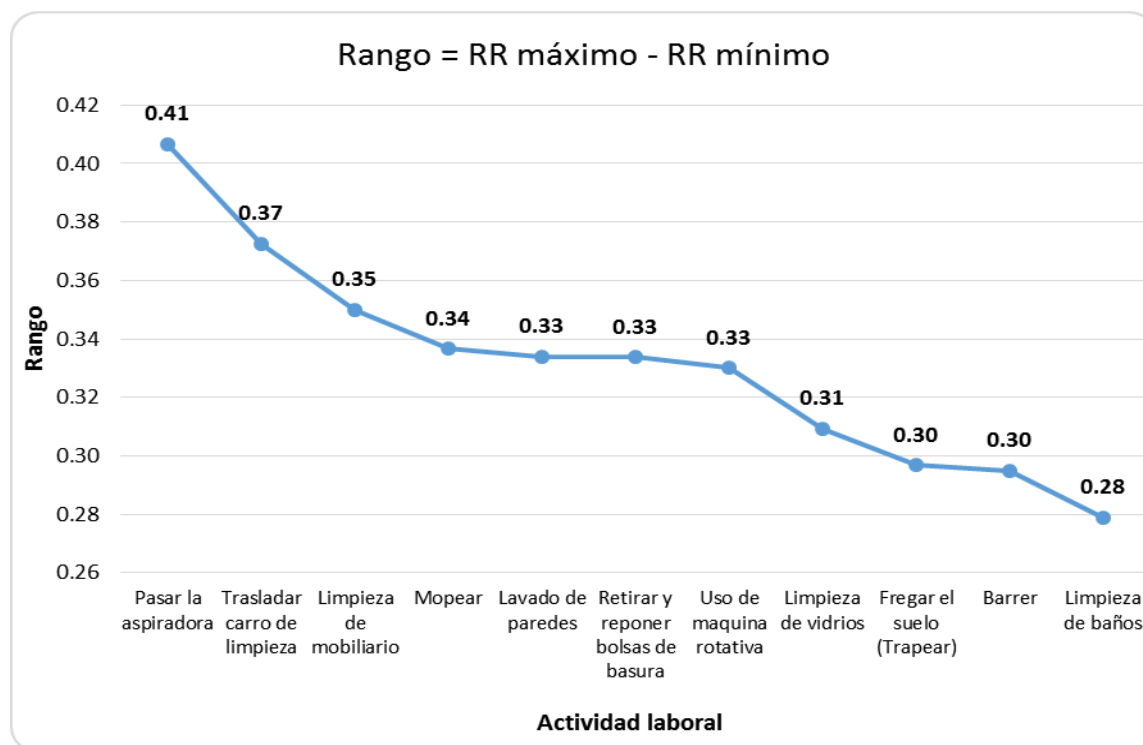
Tabla 3. Frecuencia cardiaca según actividad de limpieza de las trabajadoras no atletas de una empresa de limpieza 2017

Actividad de limpieza	FC Baja	FC Media	FC Alta
Uso de máquina rotativa	60,5	98,3	214,3
Trasladar carro de limpieza	59,8	97,3	211,5
Lavado de paredes	64,4	96,8	206,4
Limpieza de baños	62,0	90,2	183,4
Barrer	59,0	90,0	192,3
Fregar el suelo (trapear)	59,1	89,8	192,9
Retirar y reponer bolsas de basura	58,6	89,1	188,2
Mopear	58,3	88,9	186,6
Limpieza de mobiliario	58,5	88,7	178,1
Pasar la aspiradora	58,0	87,0	155,0
Limpieza de vidrios	58,5	86,5	176,3
Promedio	59,69	91,14	189,54

La tabla 3 muestra a las actividades que causan valores más altos de FC media fueron usar la máquina rotativa (98,3 lpm), trasladar el carrito de limpieza (97,3 lpm) y lavar las paredes (96,8 lpm), las otras actividades ocasionaron menores valores de FC media: la limpieza de baños (90,2), barrer (90), trapear (89,8), retirar y reponer bolsas de basuras (98,1), mopear (88,9), limpiar los muebles (88,7), pasar la aspiradora (87) y limpiar vidrios (86,5).

Las trabajadoras que realizaron las actividades enunciadas presentaron valores promedios de FC baja, media y alta de 59,69; 91,14 y 189,54 lpm, respectivamente.

Gráfico 3. Rango (RR máximo – RR mínimo) según actividad de limpieza de las trabajadoras no atletas de una empresa de limpieza, 2017



El gráfico 3 muestra que la actividad “Pasar la aspiradora” presenta el mayor intervalo RR, es decir presentó mayor variabilidad de la FC.

La limpieza de baños presentó el rango más bajo, es decir menor variabilidad de la FC y respecto a la tabla 3. Esta actividad presentó FC media cercana al promedio.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En el presente estudio, las actividades de limpieza que ocasionaron mayores valores de FC media en las trabajadoras fueron el uso de la máquina rotativa, el traslado del carrito de limpieza y lavado de las paredes, con FC media de 98,3; 97,3 y 96,8 lpm, respectivamente, y las que ocasionaron menores valores de FC media fueron pasar la aspiradora y limpieza de vidrios, con FC media de 87 y 86,5 lpm. Estos resultados no pudieron ser contrastados con otros estudios, debido a que los investigadores no se enfocaron en analizar las actividades causantes de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, ya que la mayoría evaluó a personas con alguna enfermedad que ocasione la variabilidad cardiaca. Todos los estudios evaluaron tanto hombres como mujeres y no las segmentaron por su actividad, aunque si por su edad lo cual fue distinto del presente estudio y evaluaron la variabilidad de la frecuencia cardiaca en quienes ya presentaban enfermedades cardiacas. Por este motivo, no se pudieron contrastar estos últimos resultados.

La FC media encontrada en este estudio fue de 89.4 latidos por minuto (lpm), ello contrasta por Gutierrez,¹⁰ quien encontró que la población estudiada presentó FC media de 71,66 lpm. Esta diferencia, se puede deber a que dicho investigador evaluó tanto varones como mujeres sanas y no necesariamente trabajadoras de limpieza. A su vez, los resultados se asemejan a lo encontrado por Kumar *et al.*,¹⁸ en la India en 2015, quienes realizaron un estudio titulado “Heart Rate Variability in Adolescents – Normative Data Stratified by Sex and Physical Activity”; ellos evaluaron a 360 niños sanos no atletas (205 niños y 155 niñas) y 79 niños sanos atletas (45 niños y 34 niñas) entre 12 a 17 años de edad, hallaron que la FC

media de las niñas no atletas fue cercana a los 90 lpm, esta semejanza con los resultados del presente estudio ocurre a pesar de la diferencia de edad en las niñas evaluadas por los investigadores. La semejanza es posible, debido a que ambos grupos evaluados no son atletas propiamente dichos o no realizan algún tipo de actividad deportiva.

En el estudio, se evidenció que ciertas actividades tienen momentos que ocasionan altos valores RR aunque su FC media no es muy alta, incluso son cercanas o bajas al promedio; es el caso de la actividad de pasar la aspiradora, que presentó un intervalo RR máximo de 1,04 segundos, es decir, que en una ocasión pasó más de un segundo entre un latido y latido (baja actividad física) y en otra presentó un intervalo RR mínimo de 0,63, es decir, pasó 0.63 segundos entre latido y latido (alta actividad física); sin embargo, la FC media con esta actividad fue de 87,7 lpm, la cual fue la segunda más baja.

Trasladar el carro de limpieza presentó un rango de 0,37 segundos (RR máximo - RR mínimo = $0,95 - 0,58 = 0,37$ s), ello indica alta variabilidad de la FC, y presentó la mayor FC media respecto a otras actividades.

Se realizó un análisis de las dos trabajadoras que presentaron el mayor valor de FC, una trabajadora presentó un proceso de hemorragia vaginal, la cual causó una anemia moderada, comprobando que dicha condición patológica la VFC fue baja.³⁶

La trabajadora número dos no presentó ninguna alteración cardíaca evidente en la evaluación del EKG holter (arritmias, desaceleraciones, etc.)

Los resultados no afectan a la función del sistema cardíaco, la VFC es una herramienta de pronóstico. Se identificó la actividad rutinaria de limpieza con la menor y mayor variabilidad de frecuencia cardíaca. La VFC nos ayudara para valorar a futuro la resistencia física y la adaptación del operario de limpieza a las actividades de dicho rubro.

Una limitante del estudio fue el tamaño de muestra pequeña. Los resultados no pudieron ser contrastados con otros estudios, por diferir con los criterios de inclusión de esta investigación y el costo elevado del equipo holter con la interpretación de los datos realizados por el especialista cardiólogo.

Otra limitante fue, la no medición del tiempo de duración de cada actividad en la muestra, el cual se plantea como una variable principal como tema de investigación futuro.

Se brinda valor a los resultados encontrados, para la vigilancia y un adecuado seguimiento a la salud de los trabajadores por medio de la evaluación de la VFC, para modificar los procedimientos de limpieza.

CONCLUSIONES

1. Las trabajadoras realizan actividades tan intensas que logran una frecuencia cardiaca alta por encima de 200 lpm.
2. Las trabajadoras que presentaron mayores valores de FC media fueron las que realizan uso de máquina rotativa (98,3 lpm), traslado del carrito de limpieza (97,3 lpm) y lavado de paredes (96,8 lpm).
3. Las actividades de limpieza que ocasionaron mayor rango entre los intervalos RR máximo – RR mínimo fueron pasar la aspiradora (0,41) y trasladar el carro de limpieza (0,37).
4. La respuesta cardiaca medida por la VFC fue adecuada: a mayor esfuerzo físico menor VFC, a menor esfuerzo físico mayor VFC.

RECOMENDACIONES

1. Implementar la ejecución de pausas dentro del horario de trabajo, para que los rangos entre los intervalos RR máximo – RR mínimo sea mayor y prevenir que las trabajadoras realicen un sobreesfuerzo sostenido de actividad cardíaca.
2. Instruir a las trabajadoras de limpieza sobre el efecto del esfuerzo físico intenso en las labores de limpieza.
3. Revisar y analizar el plan de trabajo, realizando énfasis en las actividades de limpieza que presentan alta frecuencia cardíaca media (uso de maquina rotativa, traslado de carrito de limpieza y lavado de paredes).
4. Identificar patologías cardíacas asociadas al esfuerzo físico en trabajadoras, en aquellos cuya seguridad esté en riesgo (trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, etc.) o requieran de programas específicos de salud (DM, enf. cardiovasculares, etc.).

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Instituto Nacional de la Seguridad Social. Guía de Valoración Profesional. [Internet]. Madrid; 2014. [citado 28 Nov 2015]. Disponible en: <http://bit.ly/2qFJEj2>
2. Instituto Nacional de Salud (INS). Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. [Internet]. Lima; 2014. [citado 25 Nov 2015]. Disponible en: <http://bit.ly/2ikJ5bJ>
3. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA). Registro nacional de empresas y entidades de intermediación laboral – RENEEL. Periodo semestre II 2014. [Internet]. Lima: 2014. [citado 20 Nov 2015]. Disponible en: <http://bit.ly/2qzQ2tP>
4. DECOCLEAN. Informe EMO DECOCLEAN 2014 – 2016. [Documento Interno 2016].
5. Cabrera L, Cabrera A, Gallardo G. Variabilidad de la frecuencia cardíaca en el joven normal Hospital Universitario “General Calixto García Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular”. Rev Cubana Invest Biomed 2015;16(2):98-103.
6. Kang D, Kim Y, Kim J, Hwang Y, Cho B, Hong T, *et al.* Effects of high occupational physical activity aging, and exercise on Heart rate variability among male workers. Ann. Occup Environ. Med. 2015; 27: 22. DOI 10.1186/s40557-015-0073-0
7. Jimenez RA, Myerburg RJ. Sudden cardiac death. Magnitude of the problem, substrate/trigger interaction, and populations at high risk. Cardiol Clin 1993; 11(1): 1-9.
8. Freeman R, Saul JP, Roberts MS, Berger RD, Broadbridge C, Cohen RJ. Spectral Analysis of Heart Rate in Diabetic Autonomic Neuropathy. Arch Neurol 1991;48(2): 185-90.

9. Lehrer P, Gevirtz R. Corazón variabilidad de la frecuencia biofeedback: cómo y por qué funciona. *Psychol frontal*. 2014; 5(756): 1-9
10. Gutiérrez O. Variabilidad de la frecuencia cardiaca en individuos sanos costarricenses. [Internet]. *Rev. Costarric. Cardiol*. 2000; 2(1): [7 pantallas]. [citado 15 Nov 2015]. Disponible en : <http://bit.ly/2pTPMa6>
11. Riojas H, Holguin F, González A, Romieu I. Uso de la variabilidad de la frecuencia cardiaca como marcador de los efectos cardiovasculares asociados con la contaminación del aire. *Salud pública Mex* 2006; 48(4): 348-357.
12. Borchini R, Ferrario MM, Bertú L, Veronesi G, Bonzini M, Dorso M, Cesana G. Prolonged job strain reduces time-domain Heart rate variability on both working and resting days among cardiovascular-susceptible nurses. *Int J Med Occup Environ Health*. 2015; 28(1): 42-51.
13. Grad C. Heart rate variability and Heart rate recovery as Prognostic factors. *Clujul Medical* 2015; 88 (3): 304-309.
14. Leal E, Valdés I, Massip J. Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca en Individuos Aparentemente Sanos Cubanos 2010-2011. [Internet]. La Habana, Cuba. 2013. [Aproximadamente ocho pantallas]. [Citado 20 noviembre 2015]. Disponible en: <http://bit.ly/2rmpJIP>
15. Ruifu Z, Dan L, Ping Z, Rong B, Qiang Z, Jingsi F, *et al*. Influences of age, gender and circadian rhythm on deceleration capacity in subjects without evident heart diseases. *Annals of noninvasive electrocardiology*. 2015; 20(2): 158-66.
16. Kim GM, Woo JM. Determinants for Heart rate variability in a normal Korean population. *Journal of Korean medicine science* 2011; 26(10):1293-98.

17. Seung CH, Lee K, Hoon S, Jun-Su Y, Hee-Cheol K. Association of heart rate variability with the Framingham risk score in healthy adults. *Korean J. Fam Med.* 2011;32 (6):334-340.
18. Kumar V, Kumar S, Arunachalam V, Rajendran R. Heart rate variability in adolescents – normative data stratified by sex and physical activity. *Physiology Section.* 2015; 9(10): 1-13. DOI: 10.7860/JCDR/2015/15373.6662
19. Holter NJ. New method for heart studies. *Science* 1961; 134 (3486): 1214-1220. [citado 20 Nov 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13908591>.
20. Palma J, Arribas A, González J, Huerta E, Martín E. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la monitorización ambulatoria del electrocardiograma y presión arterial. *Rev Esp Cardiol.* 2000; 53 (1): 91 – 109.
21. Espinoza A, Zafra E, Pavez G, Cofré C, Lemus J, Sánchez P. Análisis de variabilidad del ritmo cardiaco y su relación con la sensibilidad insulínica en pacientes obesos y con sobrepeso. *Rev. Med. Chile.* 2015; 143: 1129-35.
22. Van Ravenswaaij C, Kollée L, Hopman J, Stoeltinga G, Van Geijn H. Heart rate variability. *Ann Intern Med* 1993; 118(6): 436-47.
23. Malik M, Camm AJ. Heart rate variability. *Clin Cardiol.* 1990; 13 (8): 570-6.
24. García D, Huerta M. Técnicas no invasivas en cardiología. Monitorización ambulatoria con Holter. En: Ferreras-Rozman. *Medicina Interna.* (12.a ed.). Doyma. Barcelona; 1992; 453-458.
25. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Electrocardiografía.* Obra independiente; 2008. ISBN 978-958-98393-0-0
26. Conconi F, Ferarri M. Determination the anaerobics thresnold by a noninvasive field test in runnig. *Journal of Applied Physiology.* 1982. [citado 20 Nov 2016]. Disponible en: <http://bit.ly/2uZNpAA>

27. Capdevila L, Rodas G, Ocaña M, Parrado E, Pintanel M, Valero M. Variabilidad de la frecuencia cardíaca como indicador de salud en el deporte: validación con un cuestionario de calidad de vida (SF-12). APUNTS MEDICINA DE L'ESPORT. 2008; 158: 62-9. [citado 20 Nov 2016]. Disponible en: <http://bit.ly/2vGqnAp>
28. Melanson E, Freedson PS. The Effect of endurance training on resting Heart rate variability in sedentary adult males. Eur J Appl Physiol. 2001; 85(5):442-9.
29. Mourot L, Bouhaddi M, Perrey S, Cappelle S, Henriot M, Wolf J, et al. Decrease in Heart rate variability with overtraining: Assessment by the Poincaré plot analysis. Clin. Physiol. Funct. Imaging. 2004; 24(1): 10-8.
30. Sgoifoa A, Buwaldab B, Roosb M, Costoli T, Merati G, Meerlo P. Effects of sleep deprivation on cardiac autonomic and pituitary-adrenocortical stress reactivity in rats. Psychoneuroendocrinology. 2006; 31: 197-208.
31. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability - Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use. Circulation 1996; 93: 1043-1065.
32. Cervantes JC, Florit D, Parrado E, Rodas G, Capdevila L. Evaluación fisiológica y cognitiva del proceso de estrés recuperación en la preparación pre-olímpica de deportistas de elite. Revista Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) 2009; 5(5): 111-7. [citado 20 Nov 2016]. Disponible en: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/article/viewFile/137/128>
33. Cruz A, Gutiérrez C, Velasco M. Cambios en la variabilidad de la frecuencia cardíaca en pacientes con cáncer. Psicología y Salud, 2016; 26(1):33-41 [citado 20 Nov 2016]. Disponible en: <http://bit.ly/2wcWcml>

34. Arai Y, Saul JP, Albrecht P, Hartley H, Lilly LS, Cohen RJ, et al. Modulation of cardiac autonomic activity during and immediately after exercise. *Am J Physiol* 1989; 25: H132-H141.
35. López G., López L., Díaz A. Composición corporal y variabilidad de la frecuencia cardíaca: relaciones con edad, sexo, obesidad y actividad física. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*. 2015; 4 (2): 33-40.
36. Tuncer M, Gunes Y, Guntekin U, Gumrukcuoglu H, Eryonucu B, Guler N, et al. Variabilidad de la frecuencia cardíaca en pacientes con anemia ferropriva *Arq. Bras. Cardiol.* 2009; 92(5):368-71. [citado 20 Nov 2016]. Disponible en: <http://bit.ly/2fJhhPx>
37. DECOCLEAN EXPRESS S.A.C. Documento interno de planilla RRHH. 2017
38. DECOCLEAN EXPRESS S.A.C. Documento interno de Base de datos EMO, salud ocupacional. 2017.
39. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 1983; 24(4): 385-396.
40. Remor E. (2006). Psychometric Properties of a European Spanish Version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*. 2006; 9 (1): 86-93.

ANEXOS

Anexo 1A: Instrumentos de recolección de datos

Fecha:	Participante:
Edad (años)	
Peso: (kg)	Talla: (cm)

Para ser llenado por el Investigador

1. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando en limpieza? (meses):
2. ¿Cuánto Tiempo tiene Ud. Trabajando en DECOCLEAN EXPRESS? (meses):
3. ¿Ud. Realiza o practica algún deporte? (SI) (NO)
¿Cuántos días a la semana realiza el deporte o ejercicio?
() 1día () 2días () 3 días () 4 a más días
4. ¿Ud. Toma bebidas alcohólicas? (SI) (NO)
¿Cuántas veces a la semana y que cantidad?
5. ¿Ud. Fuma? (SI) (NO)
¿Cuántos cigarros al día fuma?
() Menor 2 cigarros/día () Mayor 5 cigarros/día
6. ¿Consume frutas y verduras? (SI) (NO)
¿Cuántas veces a la semana?
() 1vez () 2-5 veces () >5 veces
7. ¿Ud. Sufre de algún tipo de enfermedad? (SI) (NO)
¿Qué Enfermedad?

Firma del Investigador

Anexo 1B: Cuestionario (Escala EEP-14)

Participante: (iniciales)

Edad:

Código:

Fecha:

Las preguntas en esta encuesta hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el **último mes**. En cada caso, por favor indique con una "X" cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	0	1	2	3	4
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	0	1	2	3	4
4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	0	1	2	3	4
5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	0	1	2	3	4
6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	0	1	2	3	4
7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	0	1	2	3	4
8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las	0	1	2	3	4

cosas que tenía que hacer?					
9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	0	1	2	3	4
10. En el último mes, ¿con que frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?	0	1	2	3	4
11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	0	1	2	3	4
13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?	0	1	2	3	4
14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

Anexo 1D. Registros del Electrocardiograma Holter*

Información del paciente:

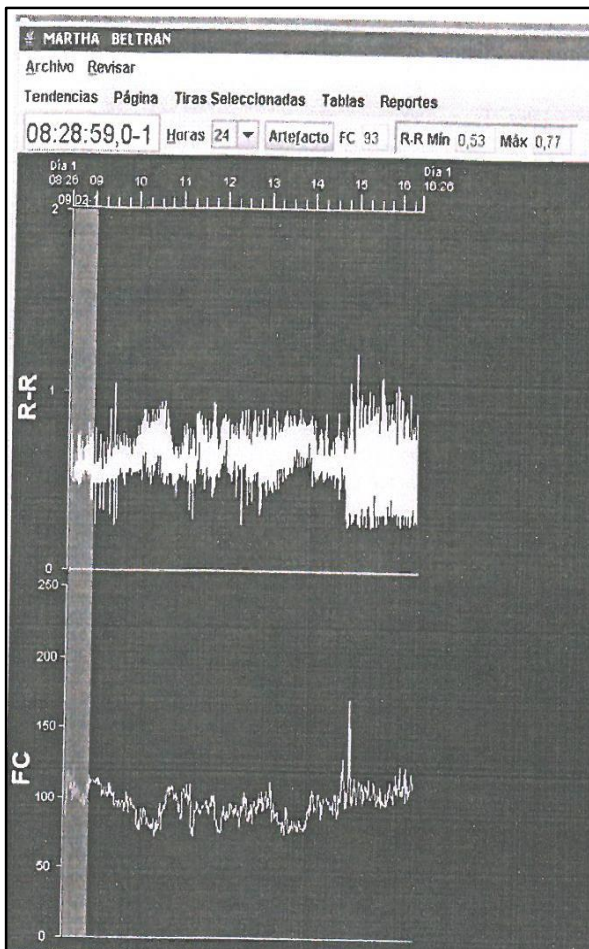
Operaria N° 1

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

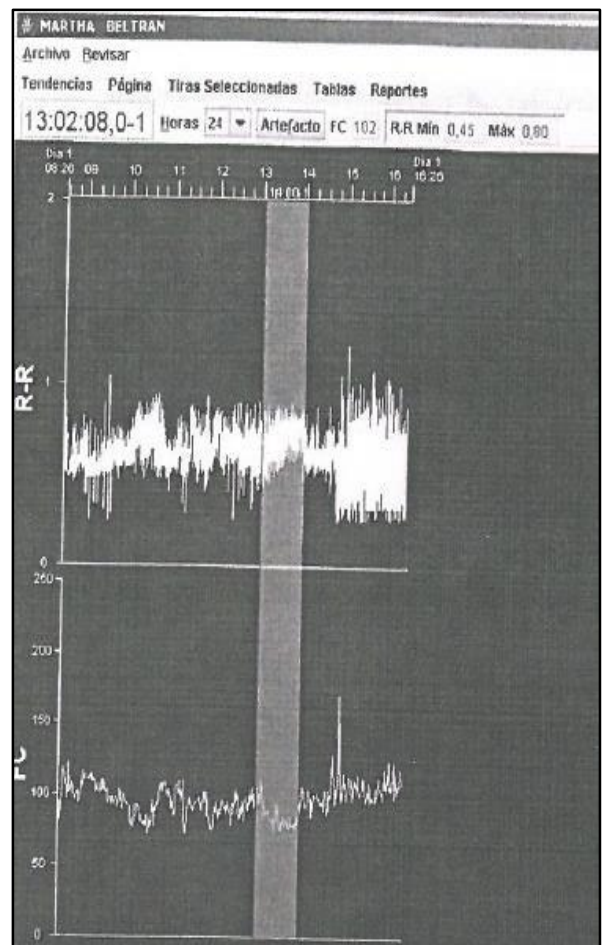
Paciente: MARTHA BELTRAN	Medico:
Fecha de Nac.:	Número de estudio: DRA. GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha de Grabación: 17/02/2017
Edad: 32 Años	Fecha de análisis: 17/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

Tiempo Monitorizado:	8:10 horas
Hora de inicio:	8:16-1
Frec. Card. media:	93 LPM
Máxima Frec. Card.:	191 LPM a 14:48:50-1
Mínima Frec. Card.:	66 LPM a 10:27:13-1
Comentarios:	

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Operaria N° 2

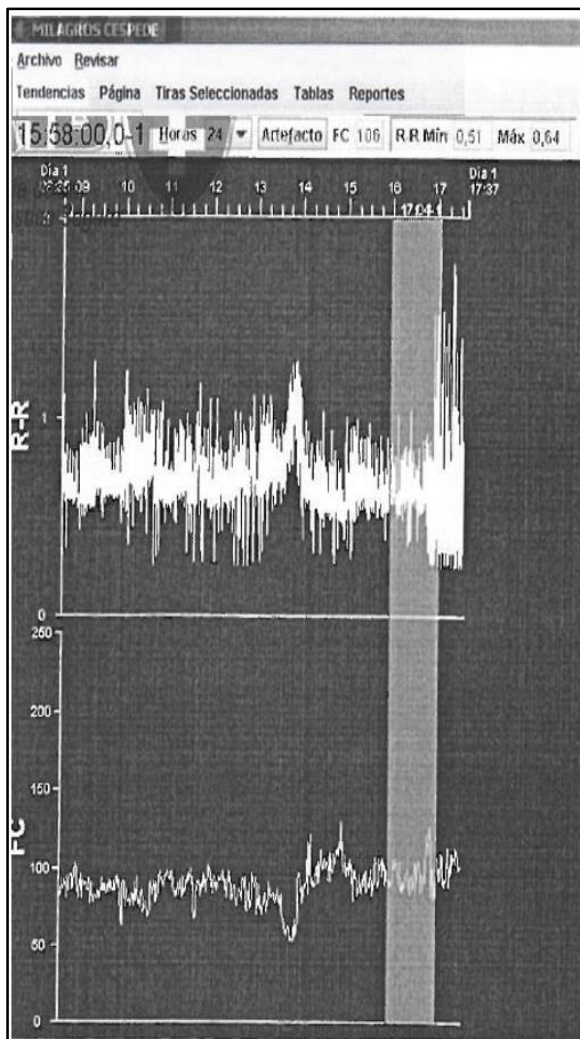
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente: MILAGROS CESPEDE	Médico:
Fecha de Nac.:	Número Estudio:
N°ID: 1	Fecha Grabación: 13/02/2017
Edad: -	Fecha Análisis: 11/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

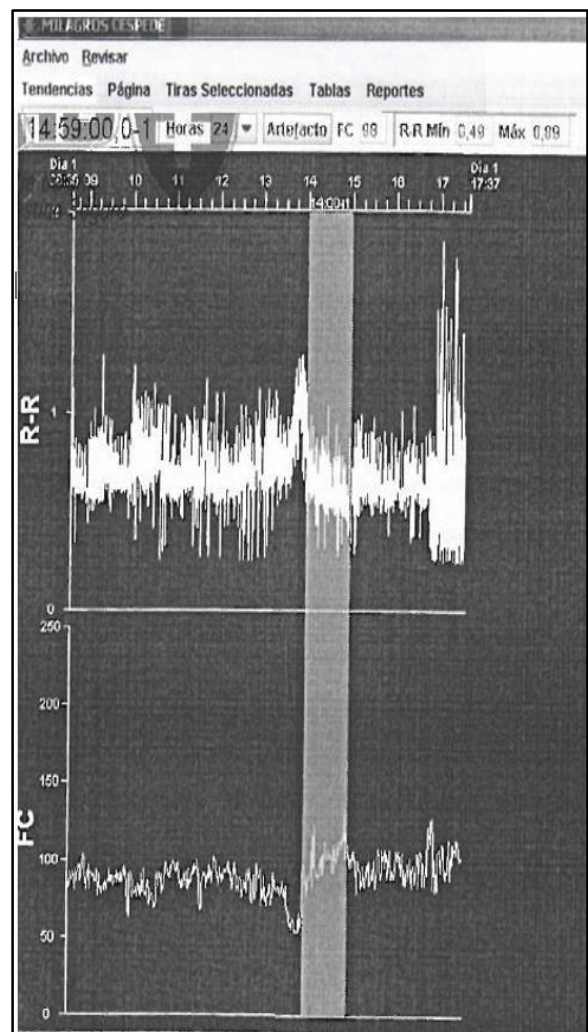
Tiempo Monitorizado: 9:02 horas
Hora de inicio: 8:35-1
Frec. Card. media: 89 LPM
Máxima Frec. Card.: 180 LPM a 16:51:00-1
Mínima Frec. Card.: 49 LPM a 13:53:45-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



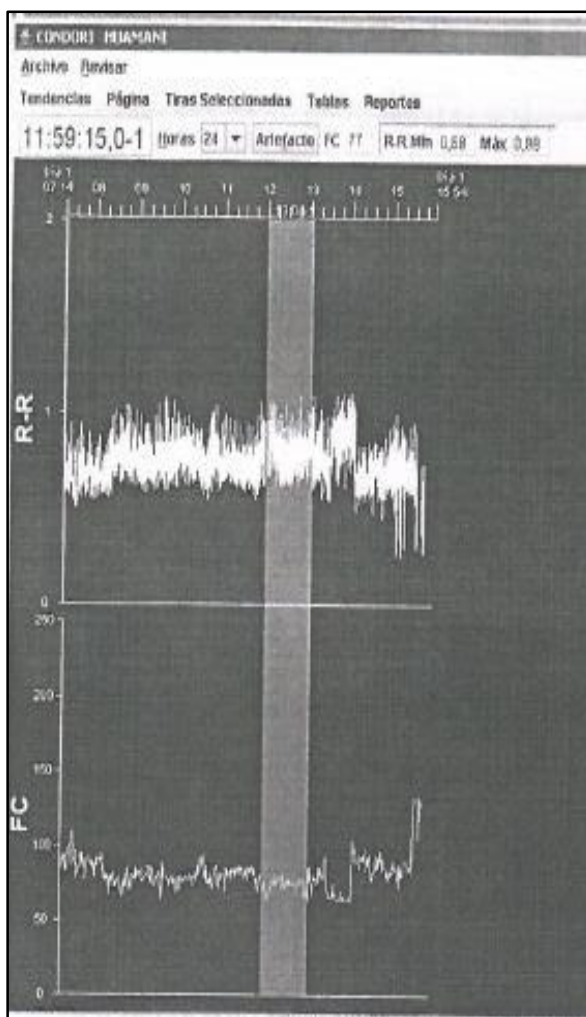
Intervalo RR mínimo

Operario N° 3.

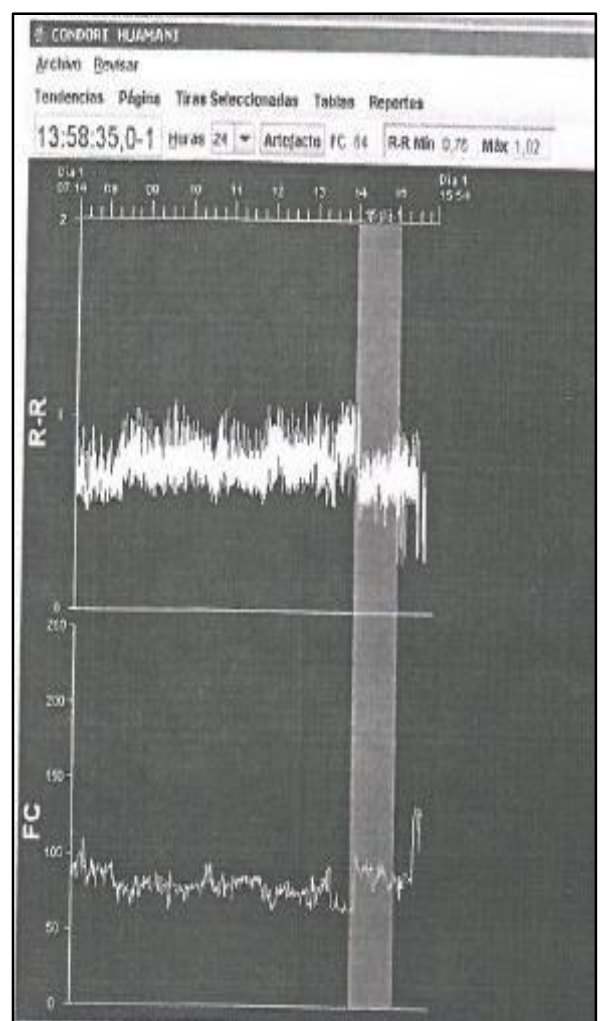
INFORMACIÓN DEL PACIENTE	
Paciente: CONDORI HUAMANI	Medico:
Fecha de Nac.: 22/01/1998	Número de estudio: DRA. GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha de Grabación: 20/02/2017
Edad: 19 Años	Fecha de análisis: 20/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

Tiempo Monitorizado:	8:39 horas
Hora de inicio:	7:10-1
Frec. Card. media:	81 LPM
Máxima Frec. Card.:	118 LPM a 14:12:28-1
Mínima Frec. Card.:	58 LPM a 12:10:10-1
Comentarios:	

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

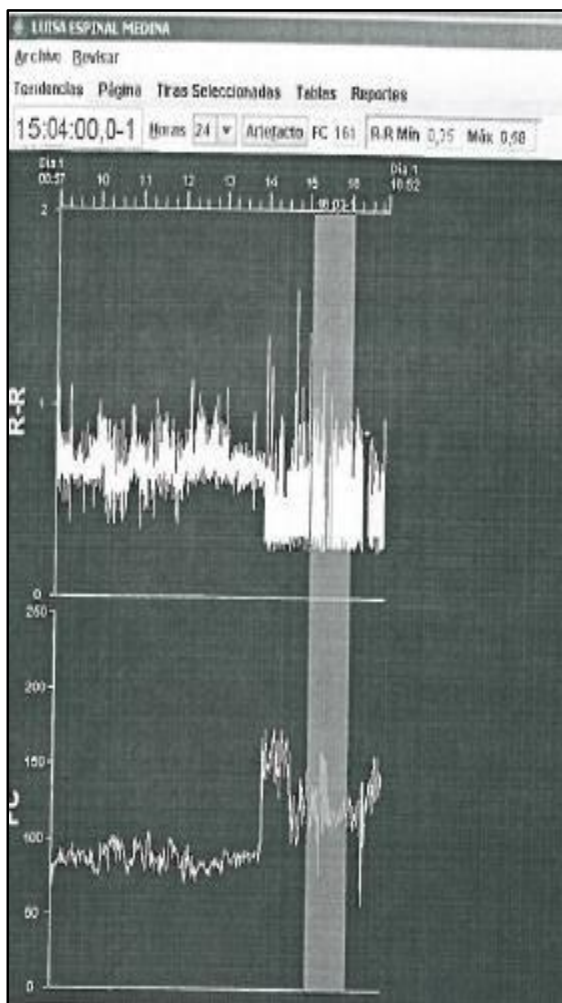
Operaria N° 4.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE		
Paciente:	LUISA ESPINAL MEDINA	Médico:
Fecha de Nac.:		Número Estudio: DRA GUADALUPE
N°ID:	1	Fecha Grabación: 11/02/2017
Edad:	-	Fecha Análisis: 11/02/2017
Sexo:	F	Registro N°: 022368
		Técnico:
Indicaciones:		Medicaciones:

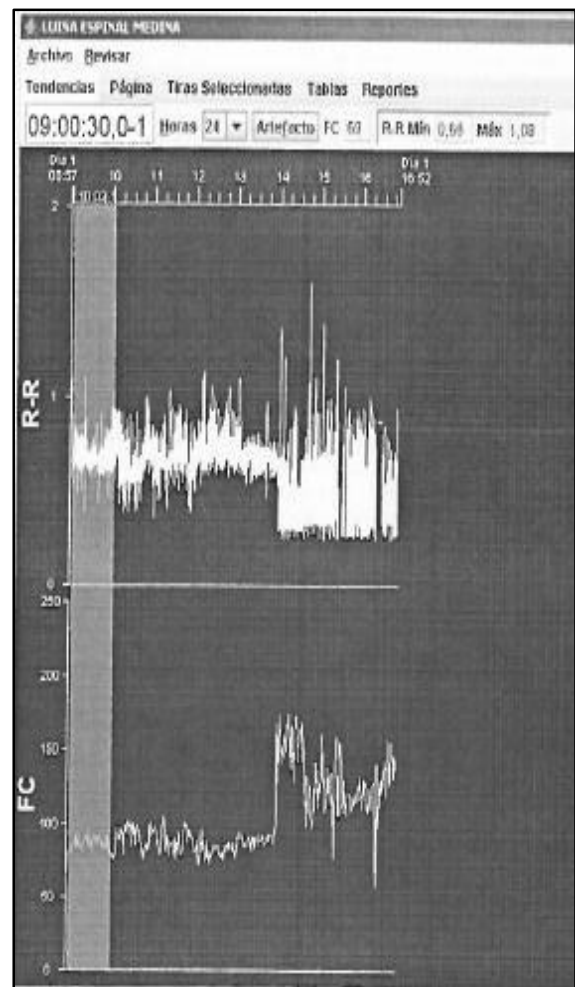
Tiempo Monitorizado:	7:55 horas	
Hora de inicio:	8:57-1	
Frec. Card. media:	92 LPM	
Máxima Frec. Card.:	225 LPM a	16:42:19-1
Mínima Frec. Card.:	59 LPM a	9:00:21-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Operaria N° 5.

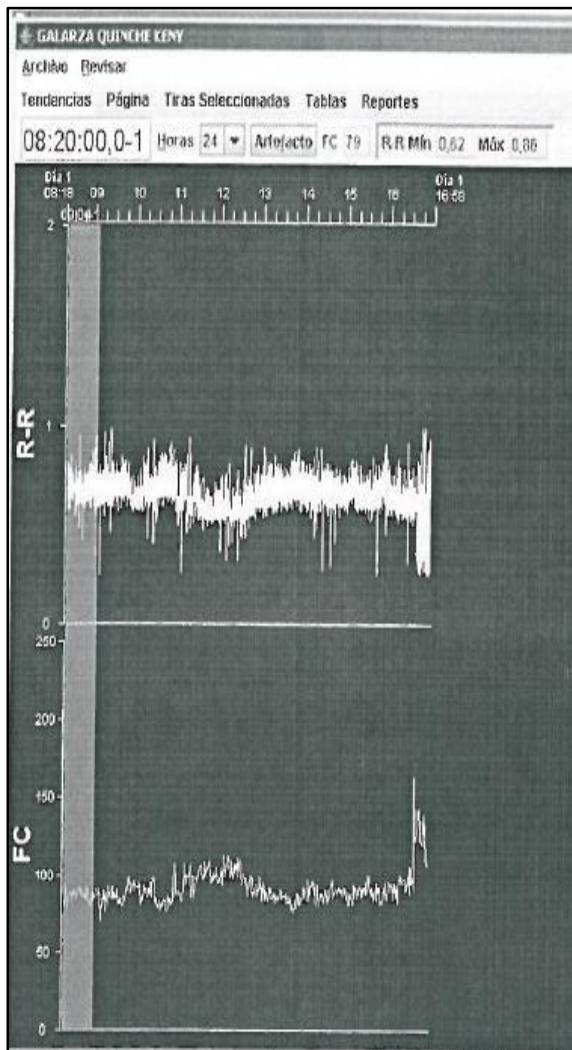
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente:	GALARZA QUINCHE KENY	Médico:	
Fecha de Nac.:	02/02/1984	Número Estudio:	DRA GUADALUPE
N°ID:	1	Fecha Grabación:	07/02/2017
Edad:	33 Años	Fecha Análisis:	07/02/2017
Sexo:	F	Registro N°:	022368
Indicaciones:		Técnico:	
		Medicaciones:	

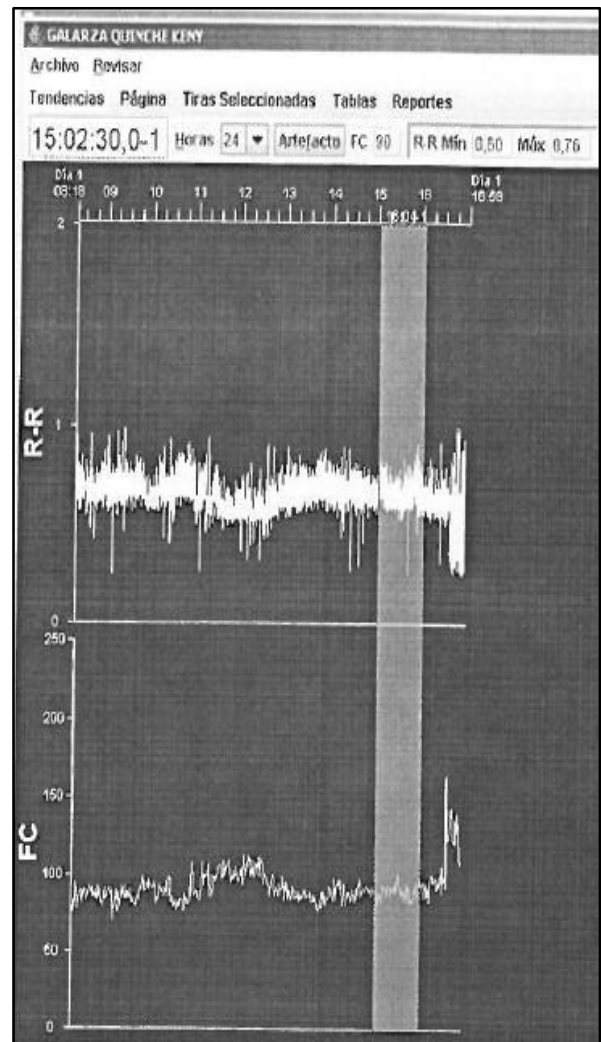
Tiempo Monitorizado:	8:40 horas
Hora de inicio:	8:18-1
Frec. Card. media:	91 LPM
Máxima Frec. Card.:	189 LPM a 16:45:28-1
Mínima Frec. Card.:	62 LPM a 9:14:39-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo

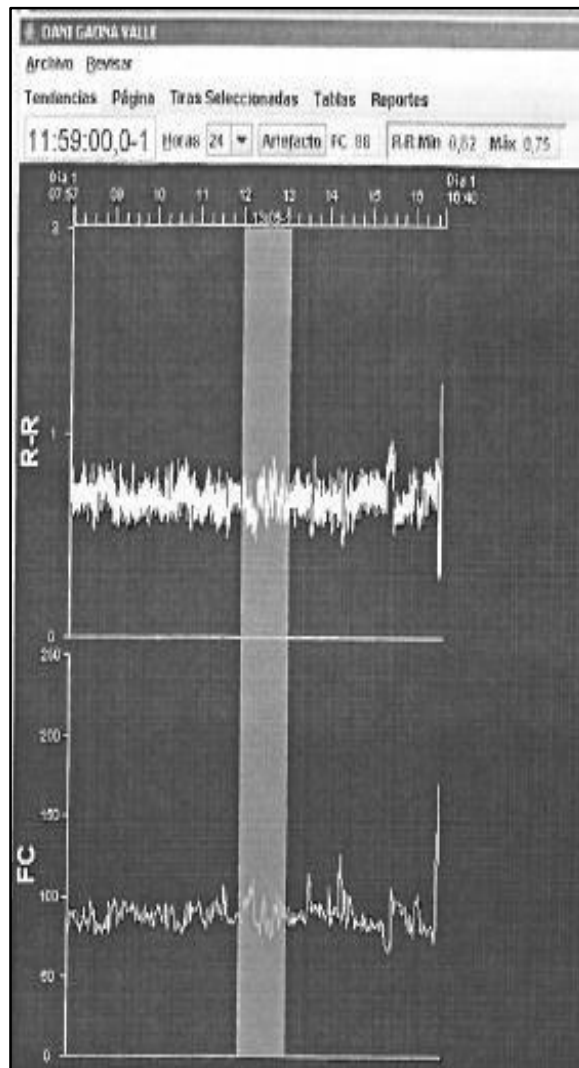


Intervalo RR mínimo

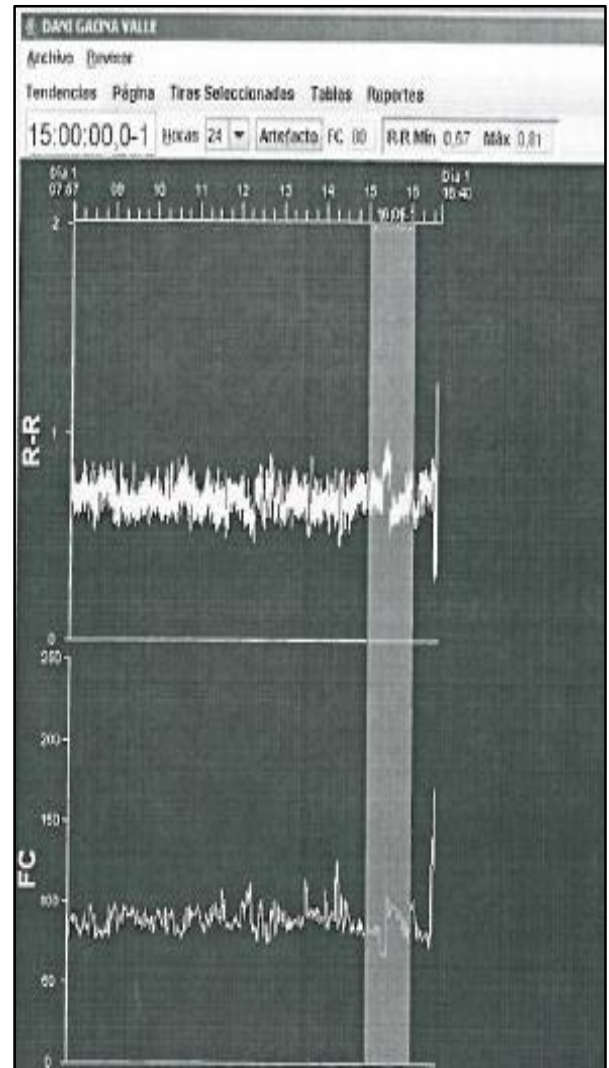
Operaria N° 6.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE		
Paciente:	DANI GAONA VALLE	Médico:
Fecha de Nac.:	01/07/1979	Número Estudio: DRA GUADALUPE
N°ID:	1	Fecha Grabación: 08/02/2017
Edad:	37 Años	Fecha Análisis: 08/02/2017
Sexo:	F	Registro N°: 022368
Indicaciones:		Técnico:
		Medicaciones:
Tiempo Monitorizado:	8:43 horas	
Hora de inicio:	7:57-1	
Frec. Card. media:	88 LPM	
Máxima Frec. Card.:	200 LPM a 16:35:28-1	
Mínima Frec. Card.:	63 LPM a 15:28:35-1	
Comentarios:		

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Operaria N° 7.

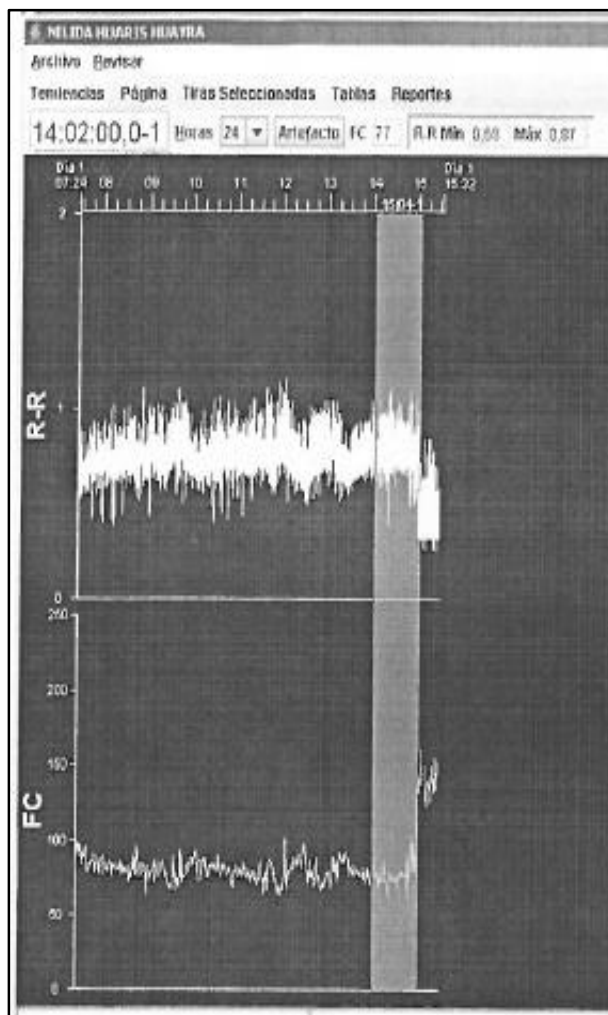
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente: NELIDA HUARIS HUAYRA	Médico:
Fecha de Nac.:	Número Estudio:
N°ID: 1	Fecha Grabación: 09/02/2017
Edad: -	Fecha Análisis: 09/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 008545
	Técnico:
Indicaciones:	Medicaciones:

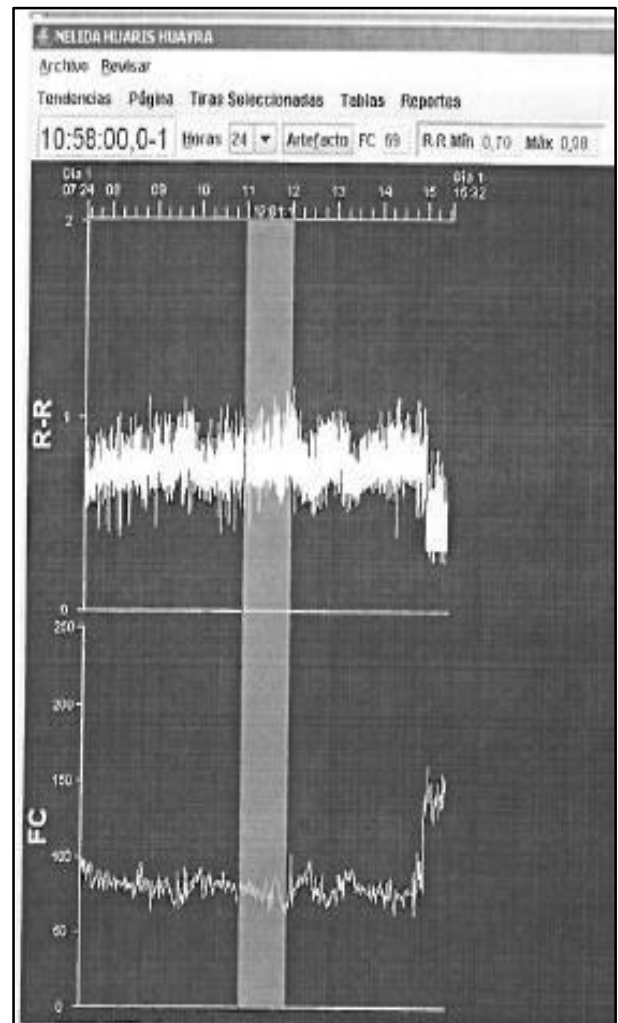
Tiempo Monitorizado: 8:08 horas
Hora de inicio: 7:24-1
Frec. Card. media: 81 LPM
Máxima Frec. Card.: 220 LPM a 15:08:26-1
Mínima Frec. Card.: 55 LPM a 11:39:50-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

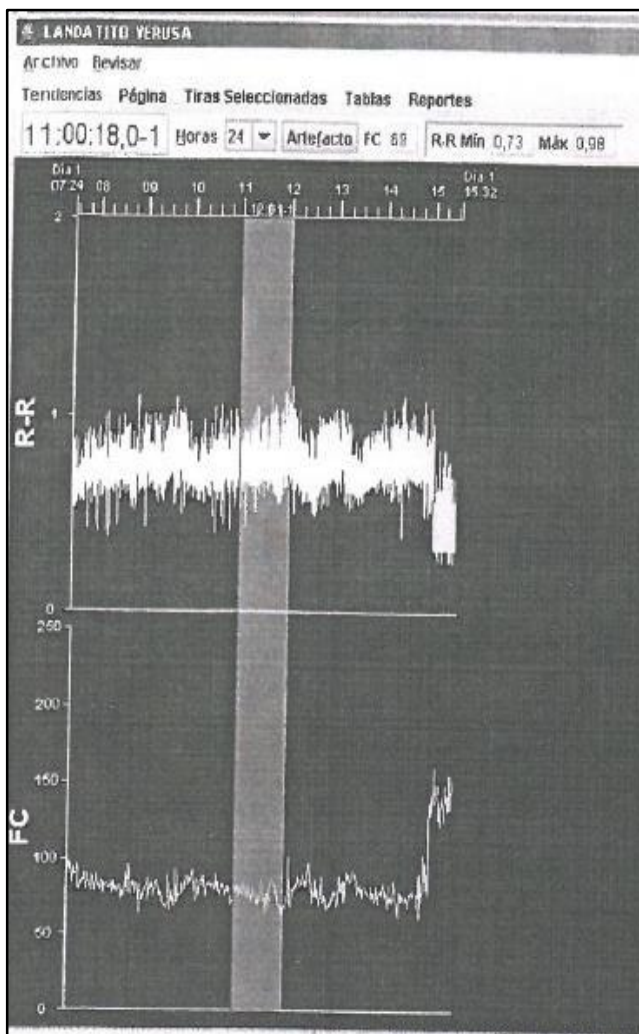
Operaria N° 8.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

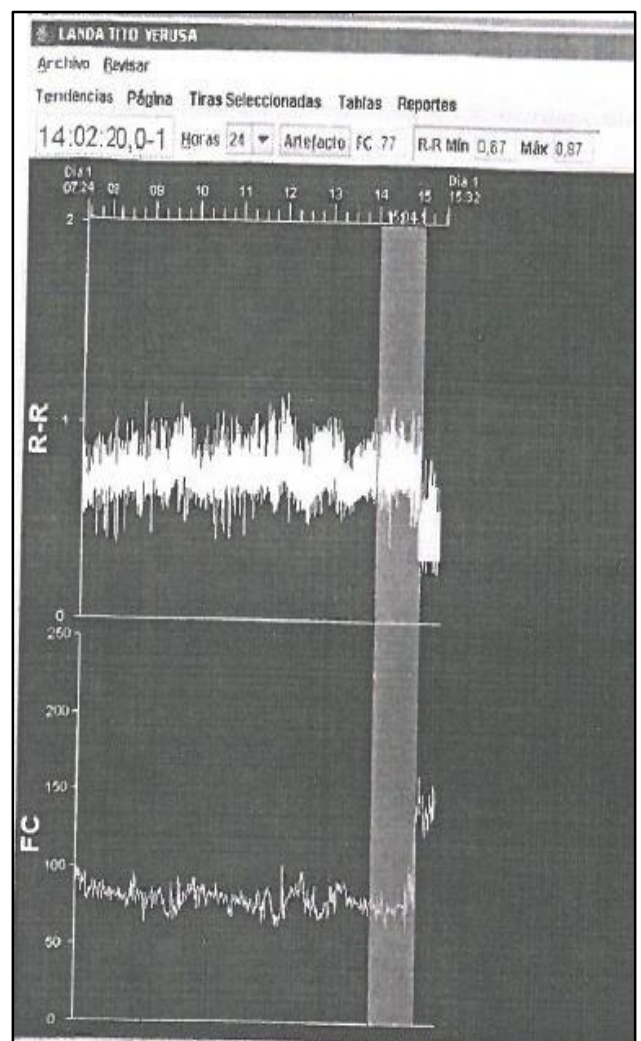
Paciente: LANDA TITO YERUSA	Medico:
Fecha de Nac.: 11/11/1991	Número de estudio: DRA. GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha de Grabación: 17/02/2017
Edad: 25 Años	Fecha de análisis: 17/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

Tiempo Monitorizado: 8:05 horas
Hora de inicio: 7:20-1
Frec. Card. media: 80 LPM
Máxima Frec. Card.: 200 LPM a 15:00:05-1
Mínima Frec. Card.: 55 LPM a 11:29:10-1
Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

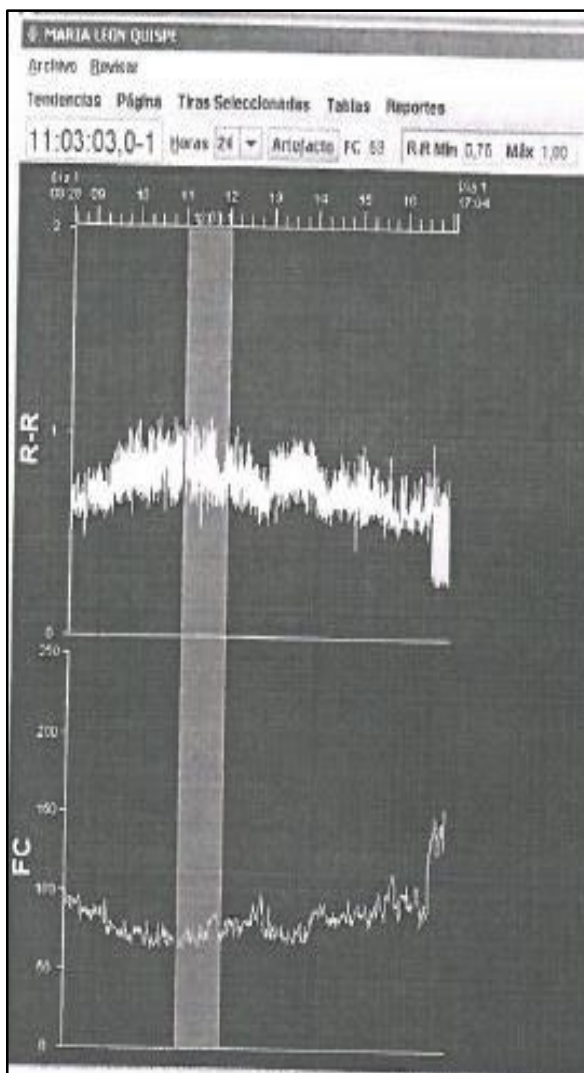
Operario N° 9.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

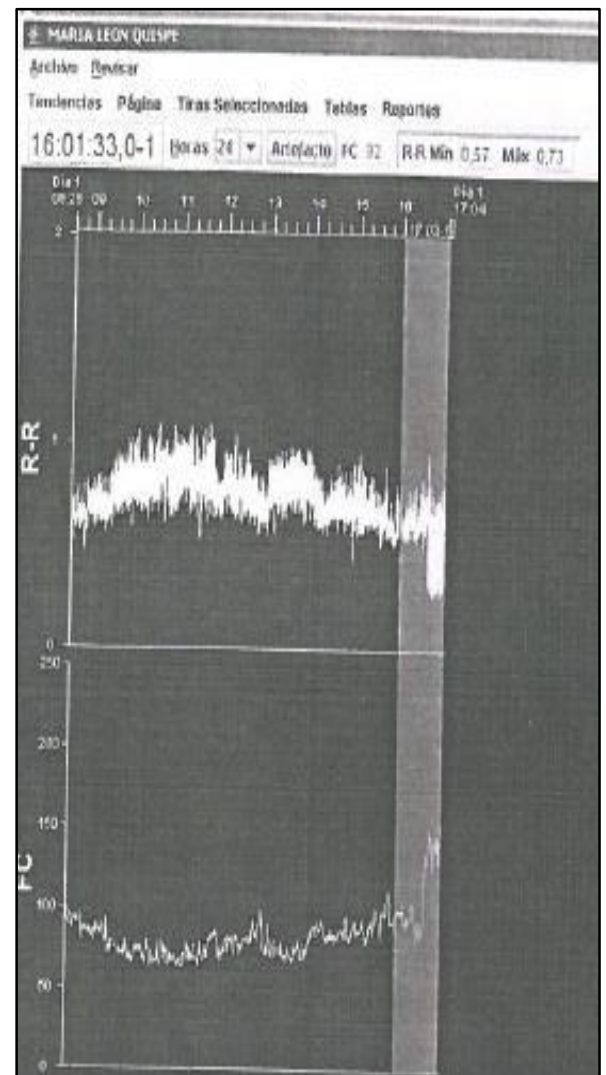
Paciente: MARIA LEON QUISPE	Medico:
Fecha de Nac.:	Número de estudio: DRA. GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha de Grabación: 16/02/2017
Edad: 39 Años	Fecha de análisis: 16/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 008545
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

Tiempo Monitorizado:	8:24 horas
Hora de inicio:	8:20-1
Frec. Card. media:	87 LPM
Máxima Frec. Card.:	205 LPM a 17:01:35-1
Mínima Frec. Card.:	55 LPM a 11:08:51-1
Comentarios:	

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Operaria N° 10.

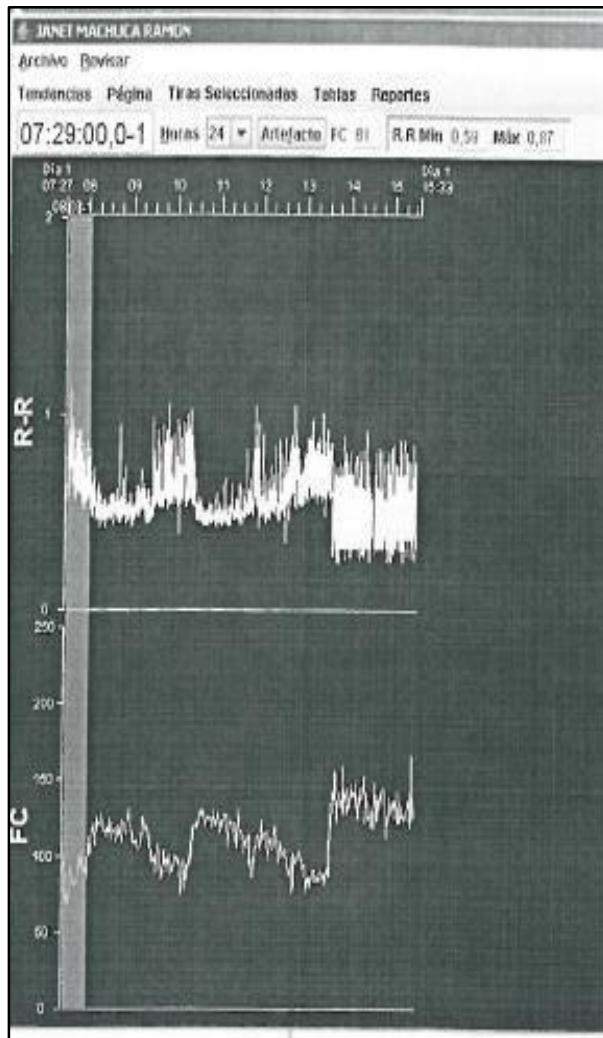
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente:	JANET MACHUCA RAMON	Médico:	
Fecha de Nac.:		Número Estudio:	DRA GUADALUPE
N°ID:	1	Fecha Grabación:	11/02/2017
Edad:	-	Fecha Análisis:	11/02/2017
Sexo:	F	Registro N°:	008545
Indicaciones:		Técnico:	
		Medicaciones:	

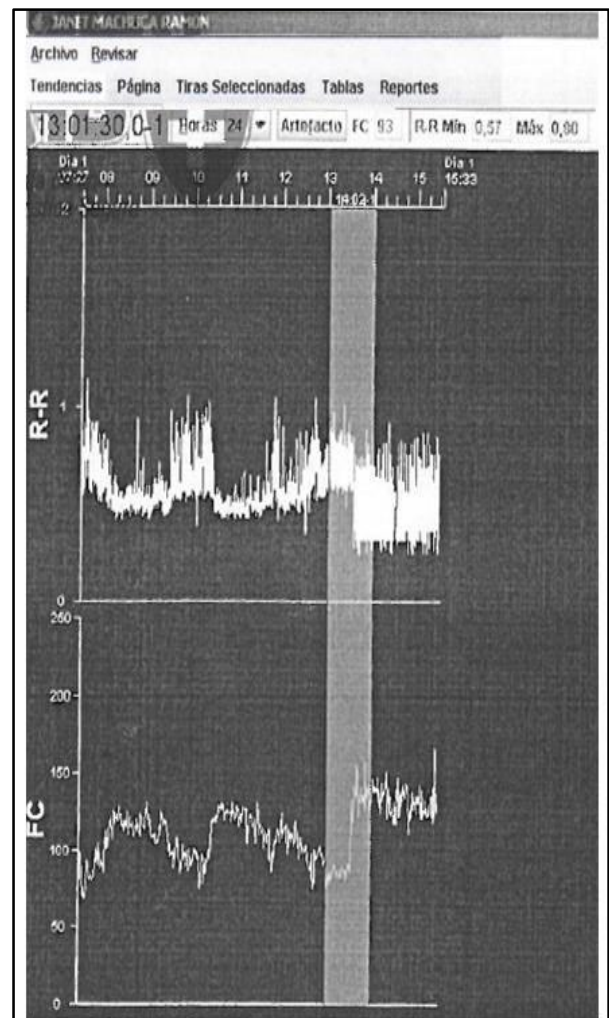
Tiempo Monitorizado:	8:06 horas
Hora de inicio:	7:27-1
Frec. Card. media:	108 LPM
Máxima Frec. Card.:	220 LPM a 13:44:28-1
Mínima Frec. Card.:	62 LPM a 7:35:44-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo

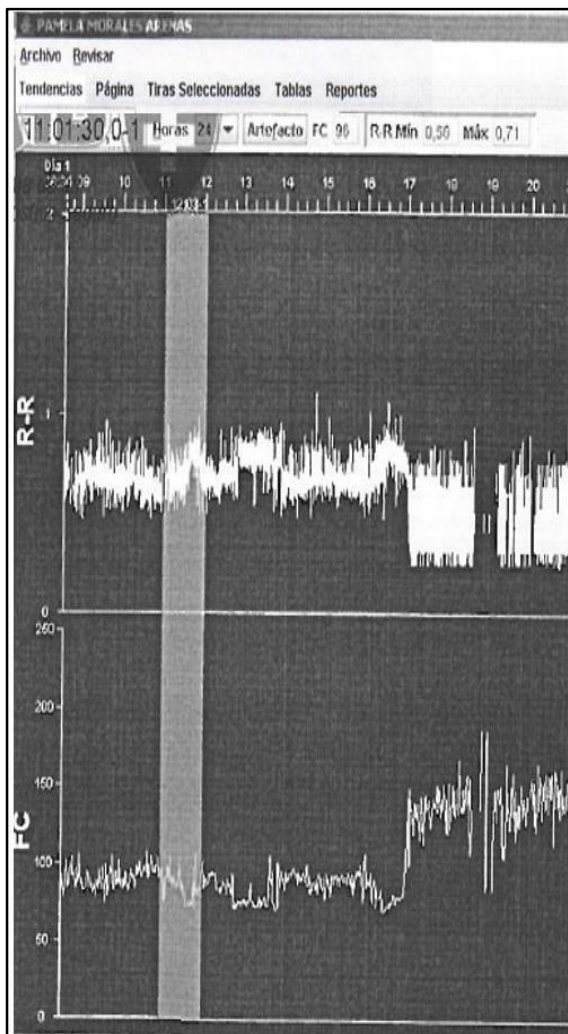


Intervalo RR mínimo

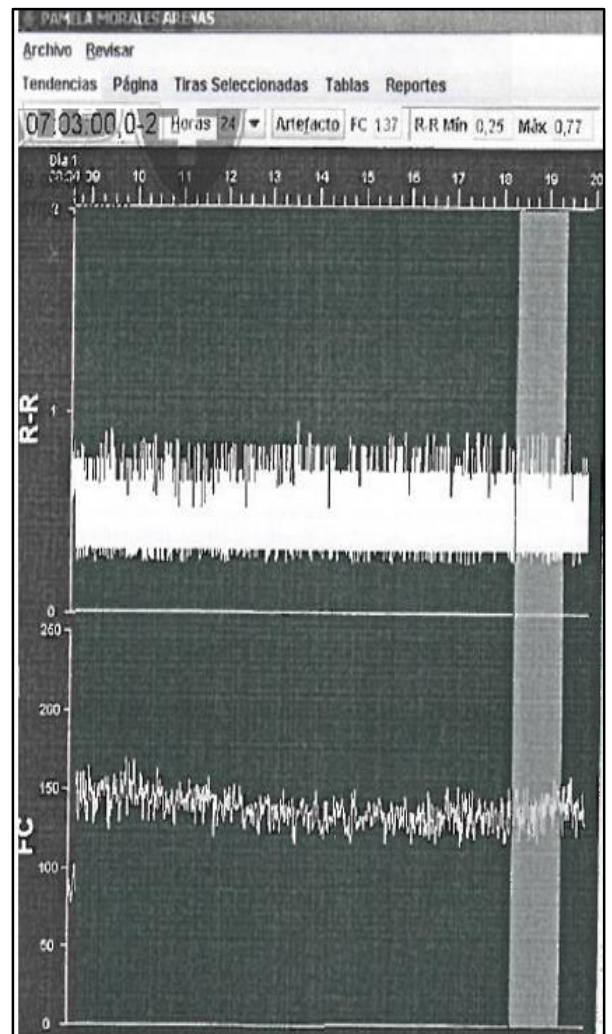
Operaria N° 11.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE	
Paciente: PAMELA MORALES ARENAS	Médico:
Fecha de Nac.: 1	Número Estudio: DRA GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha Grabación: 14/02/2017
Edad: 29 Años	Fecha Análisis: 16/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 008545
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:
Tiempo Monitorizado: 23:59 horas	
Hora de inicio: 8:34-1	
Frec. Card. media: 104 LPM	
Máxima Frec. Card.: 225 LPM a 20:43:46-1	
Mínima Frec. Card.: 62 LPM a 11:53:09-1	
Comentarios:	

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Operaria N° 12.

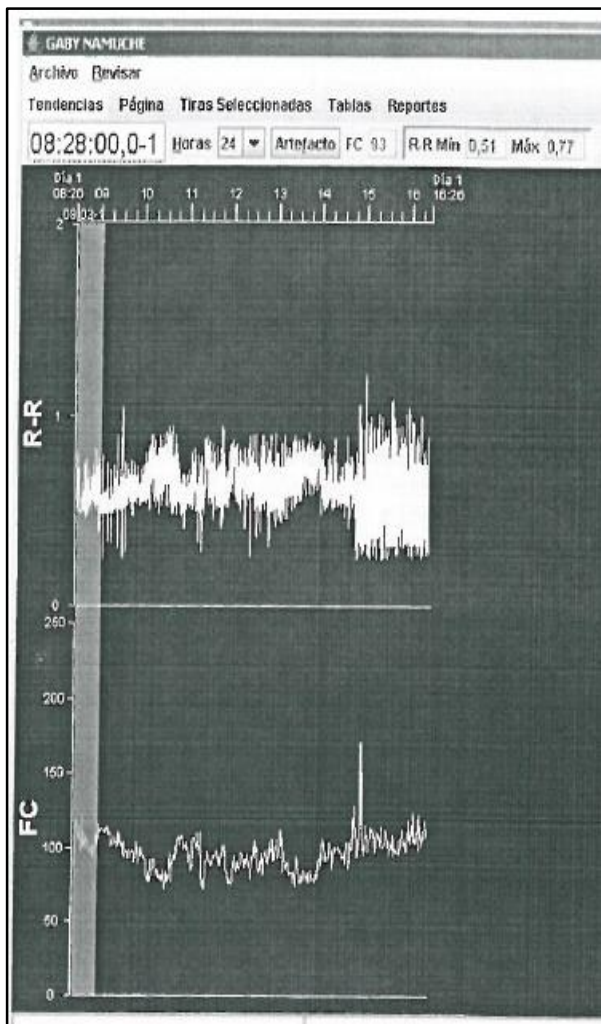
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente: GABY NAMUCHE	Médico:
Fecha de Nac.: 1	Número Estudio: DRA GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha Grabación: 09/02/2017
Edad: -	Fecha Análisis: 09/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

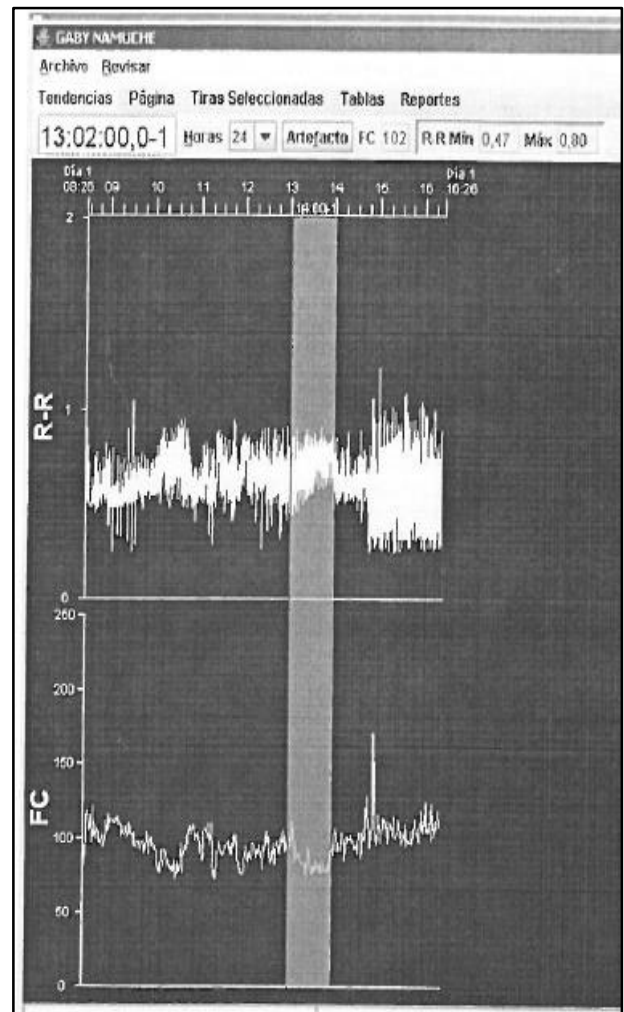
Tiempo Monitorizado: 8:00 horas
Hora de inicio: 8:26-1
Frec. Card. media: 95 LPM
Máxima Frec. Card.: 196 LPM a 14:56:00-1
Mínima Frec. Card.: 65 LPM a 10:37:31-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

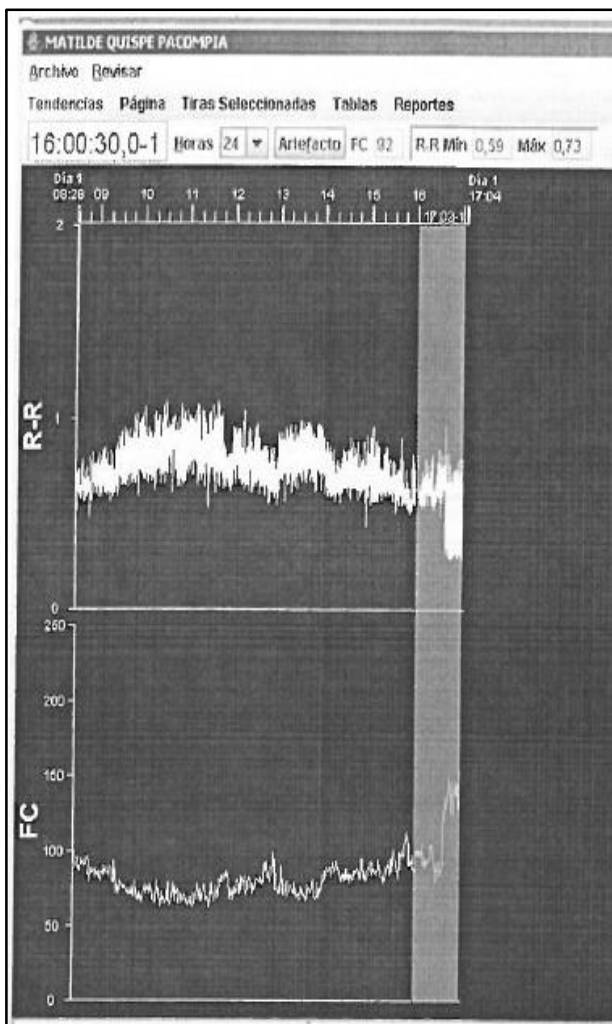
Operaria N° 13.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

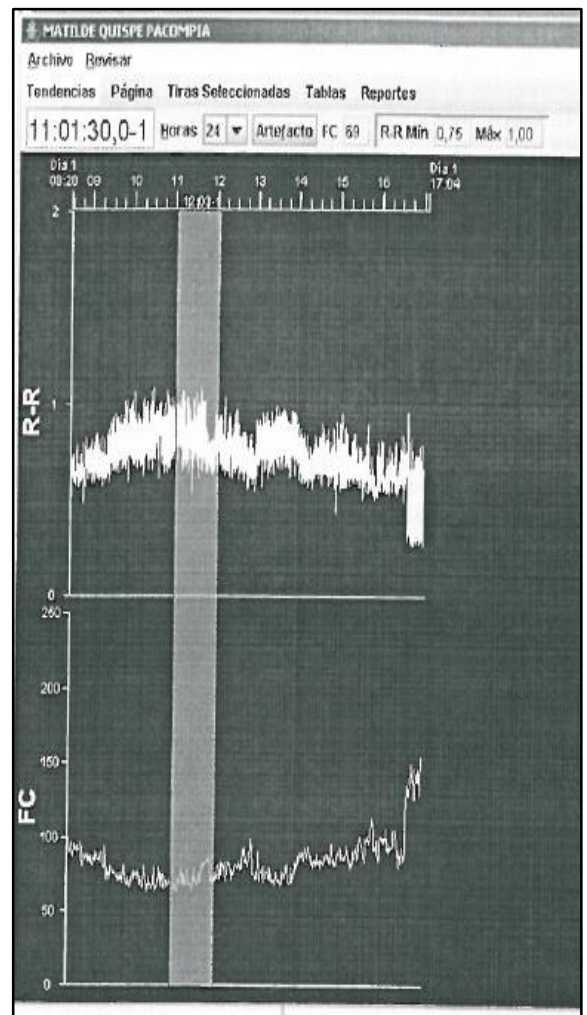
Paciente: MATILDE QUISPE PACOMPIA	Médico:
Fecha de Nac.:	Número Estudio: DRA GUSDALUPE
N°ID: 1	Fecha Grabación: 10/02/2017
Edad: -	Fecha Análisis: 10/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

Tiempo Monitorizado: 8:36 horas
Hora de inicio: 8:28-1
Frec. Card. media: 82 LPM
Máxima Frec. Card.: 207 LPM a 17:02:28-1
Mínima Frec. Card.: 56 LPM a 11:11:51-1
Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Operaria N° 14.

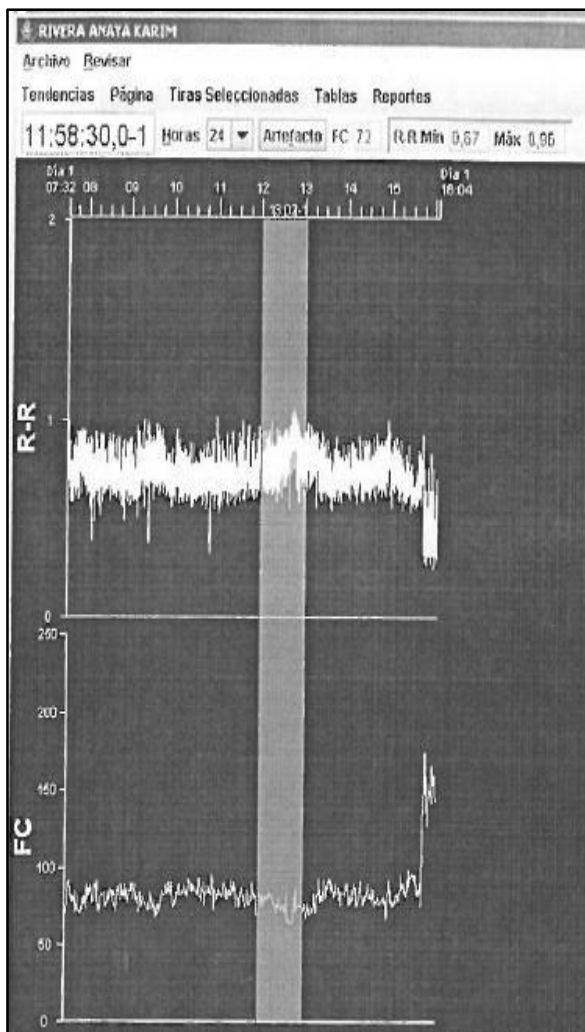
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente:	RIVERA ANAYA KARIM	Médico:	
Fecha de Nac.:		Número Estudio:	DRA GUADALUPE
N°ID:	1	Fecha Grabación:	07/02/2017
Edad:	-	Fecha Análisis:	07/02/2017
Sexo:	F	Registro N°:	008545
Indicaciones:		Técnico:	
		Medicaciones:	

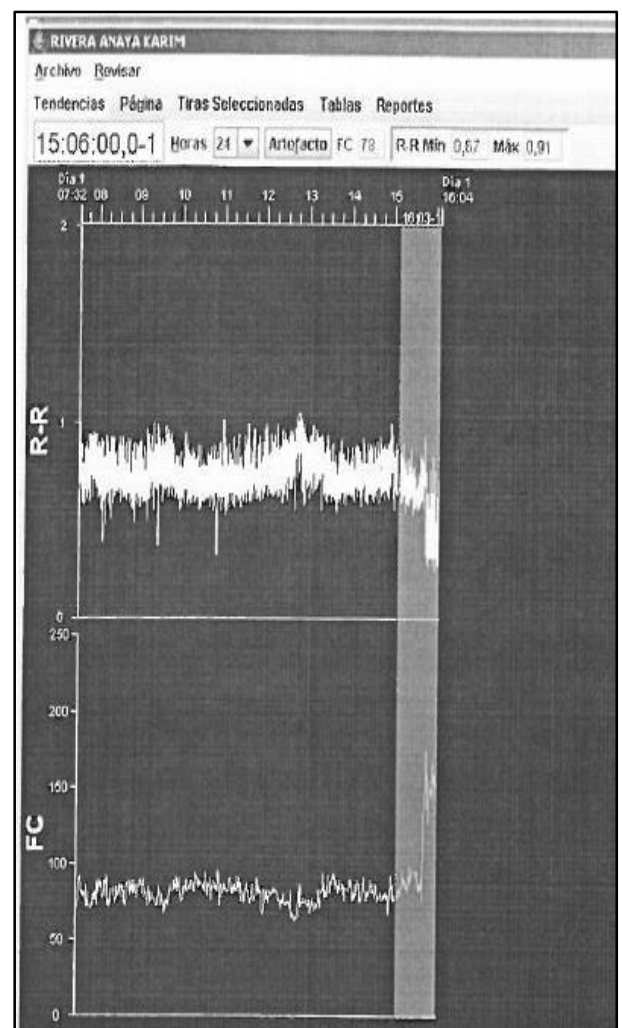
Tiempo Monitorizado: 8:32 horas
Hora de inicio: 7:32-1
Frec. Card. media: 82 LPM
Máxima Frec. Card.: 207 LPM a 15:58:23-1
Mínima Frec. Card.: 59 LPM a 12:47:03-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

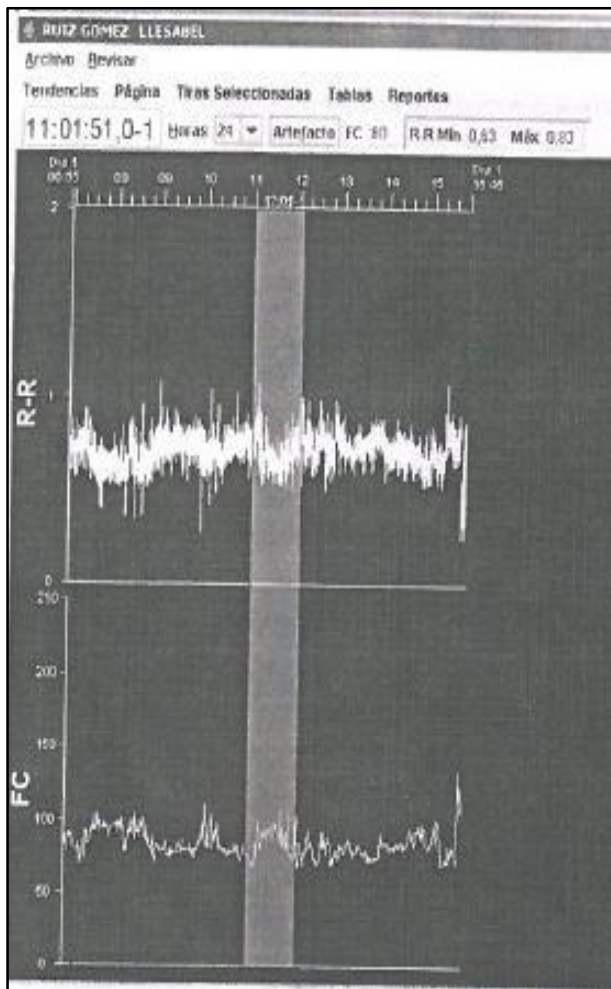
Operaria N° 15.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE	
Paciente: RUIZ GOMEZ LLESABEL	Medico:
Fecha de Nac.: 18/12/1992	Número de estudio: DRA. GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha de Grabación: 16/02/2017
Edad: 24 Años	Fecha de análisis: 16/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 008545
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

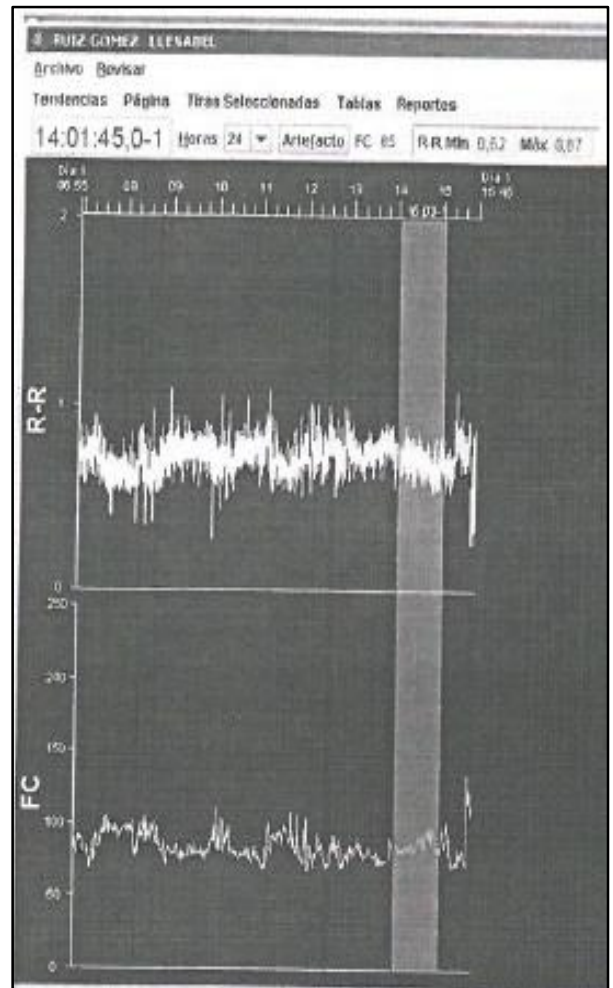
Tiempo Monitorizado:	8:49 horas
Hora de inicio:	6:48-1
Frec. Card. media:	83 LPM
Máxima Frec. Card.:	158 LPM a 15:34:10-1
Mínima Frec. Card.:	57 LPM a 11:01:30-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

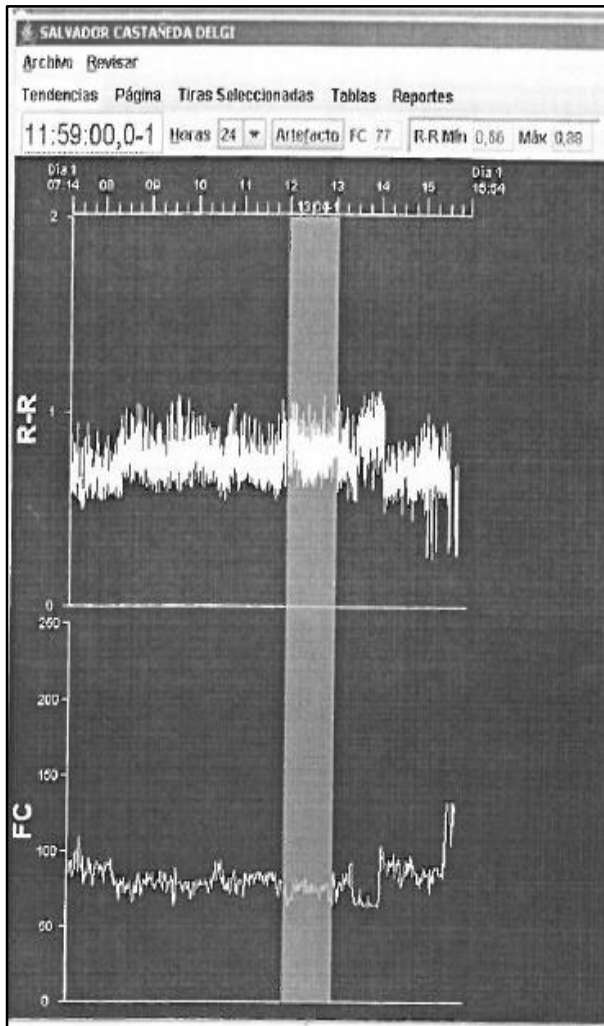
Operaria N° 16.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

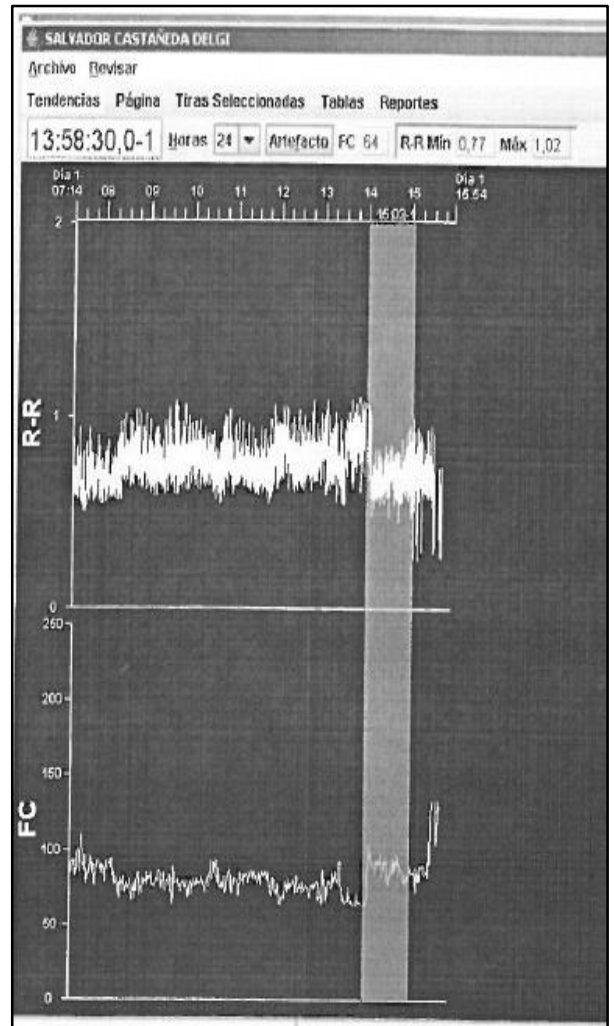
Paciente:	SALVADOR CASTAÑEDA DEM			Médico:	
Fecha de Nac.:		Número Estudio:	DRA GUADALUPE		
N°ID:	1	Fecha Grabación:	10/02/2017		
Edad:	-	Fecha Análisis:	10/02/2017		
Sexo:	F	Registro N°:	008545		
Indicaciones:		Técnico:			
		Medicaciones:			

Tiempo Monitorizado:	8:40 horas		
Hora de inicio:	7:14-1		
Frec. Card. media:	81 LPM		
Máxima Frec. Card.:	122 LPM a	14:07:31-1	
Mínima Frec. Card.:	57 LPM a	12:06:20-1	
Comentarios:	-----		

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

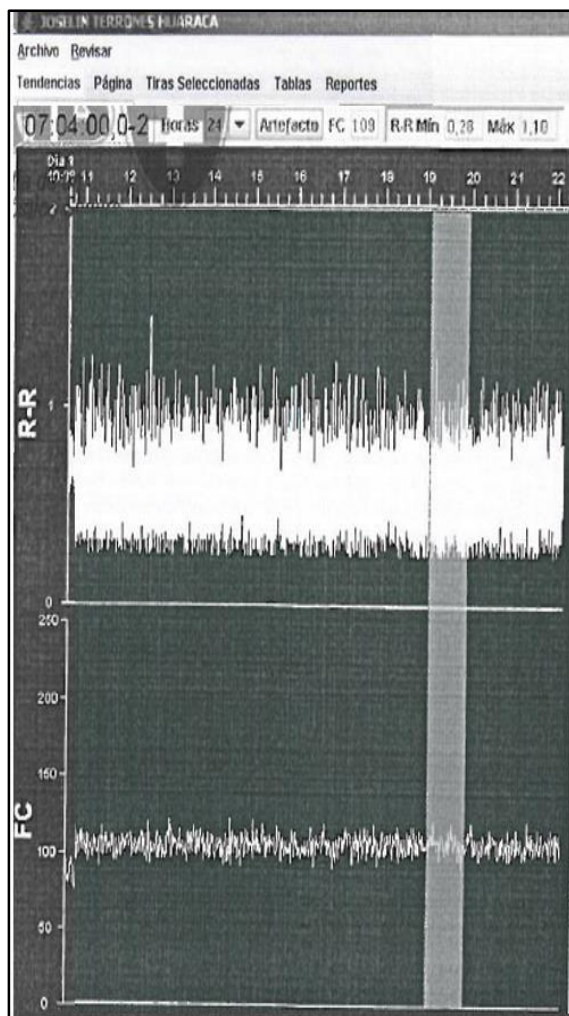
Operaria N° 17.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

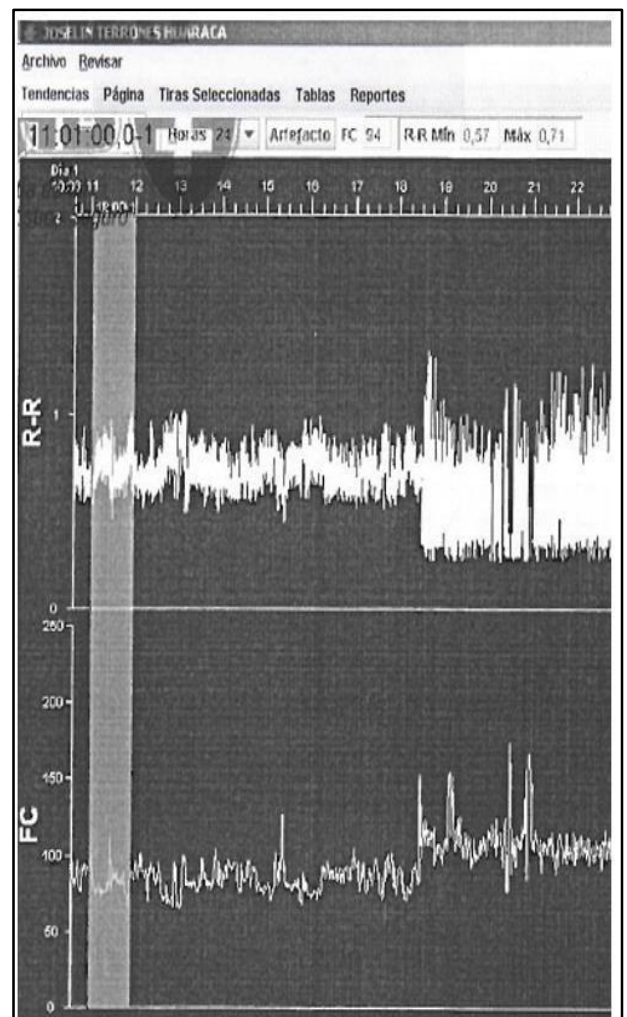
Paciente: JOSELIN TERRONES HUARACA	Médico:
Fecha de Nac.: 1	Número Estudio: DRA GUADALUPE
NºID: 1	Fecha Grabación: 14/02/2017
Edad: 23 Años	Fecha Análisis: 16/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

Tiempo Monitorizado: 23:59 horas
Hora de inicio: 10:36-1
Frec. Card. media: 93 LPM
Máxima Frec. Card.: 196 LPM a 19:09:56-1
Mínima Frec. Card.: 60 LPM a 11:56:27-1
Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



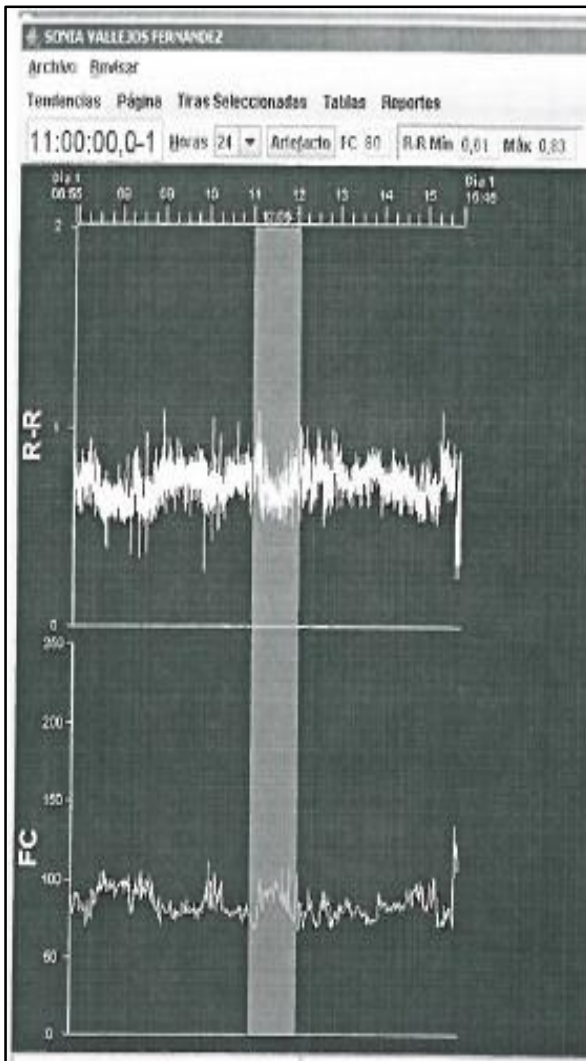
Intervalo RR mínimo

Operaria N°18.

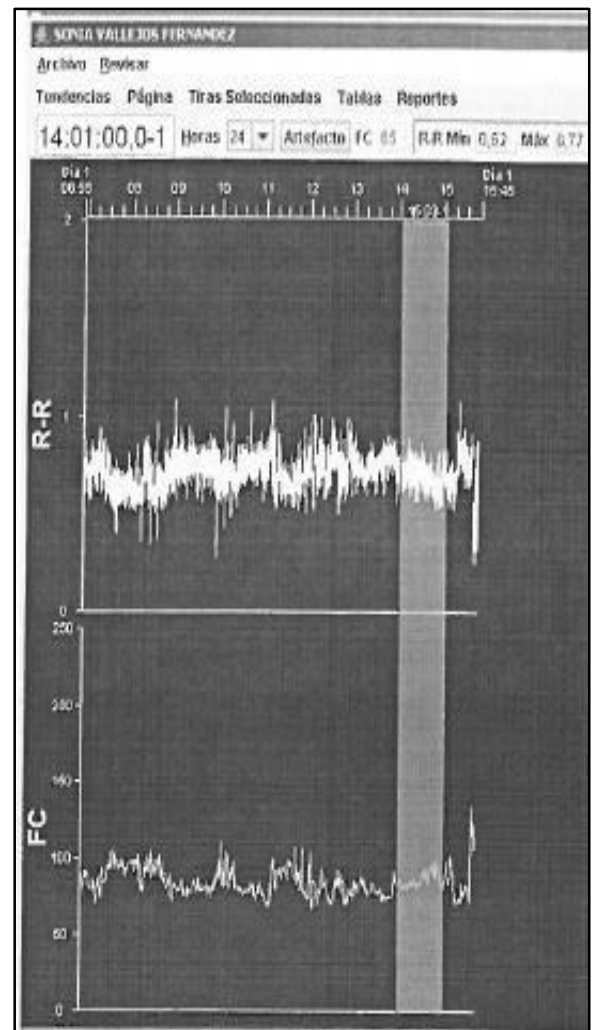
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente:	SONIA VALLEJOS FERNANDEZ		Médico:	
Fecha de Nac.:	02/02/1994	Número Estudio:	DRA GUADALUPE	
NºID:	1	Fecha Grabación:	08/02/2017	
Edad:	23 Años	Fecha Análisis:	08/02/2017	
Sexo:	F	Registro N°:	008545	
Indicaciones:		Técnico:		
		Medicaciones:		
Tiempo Monitorizado:	8:50 horas			
Hora de inicio:	6:55-1			
Frec. Card. media:	85 LPM			
Máxima Frec. Card.:	161 LPM a	15:44:11-1		
Mínima Frec. Card.:	57 LPM a	11:10:39-1		
Comentarios:				

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Operaria N° 19.

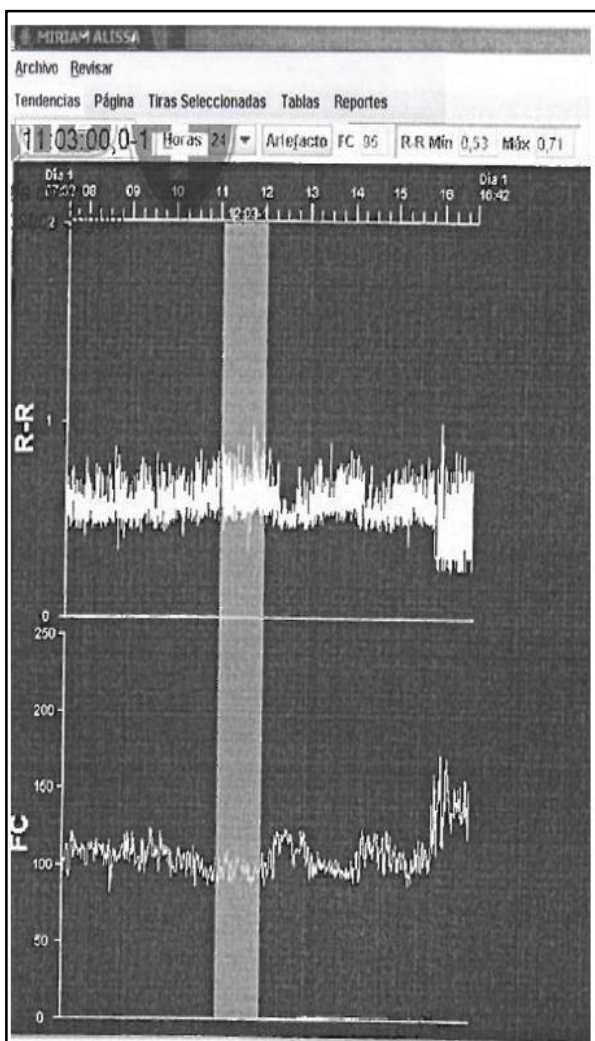
INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente: MIRIAM ALISSA	Médico:
Fecha de Nac.:	Número Estudio: 13/02/2017
N°ID: 1	Fecha Grabación: 11/02/2017
Edad: -	Registro N°: 008545
Sexo: F	Técnico:
Indicaciones:	Medicaciones:

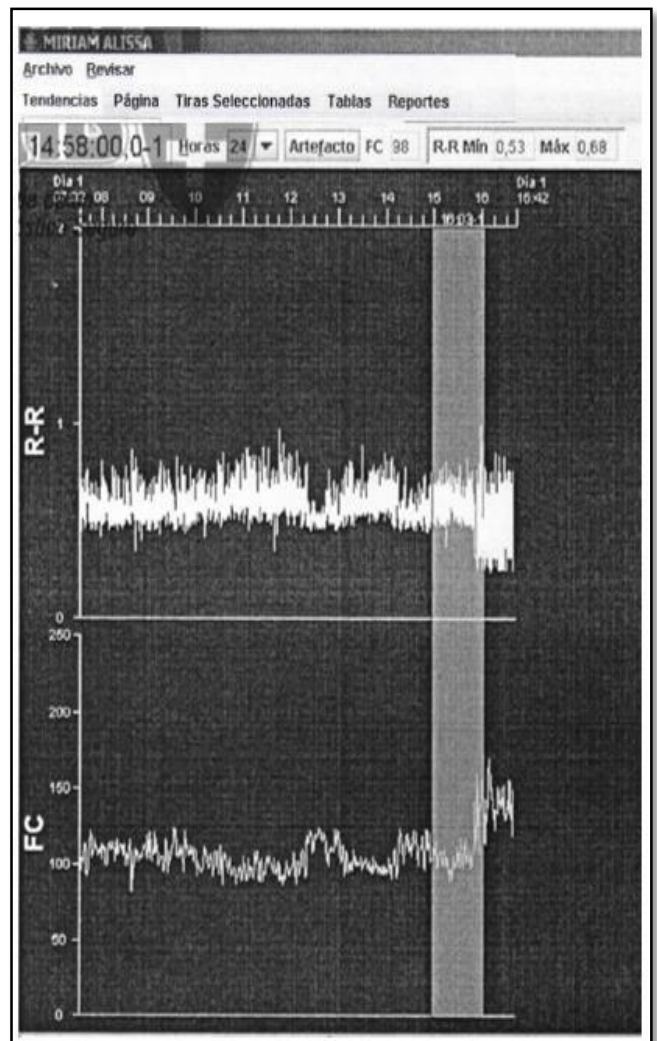
Tiempo Monitorizado: 9:10 horas
Hora de inicio: 7:32-1
Frec. Card. media: 105 LPM
Máxima Frec. Card.: 220 LPM a 16:11:07-1
Mínima Frec. Card.: 69 LPM a 11:52:27-1

Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

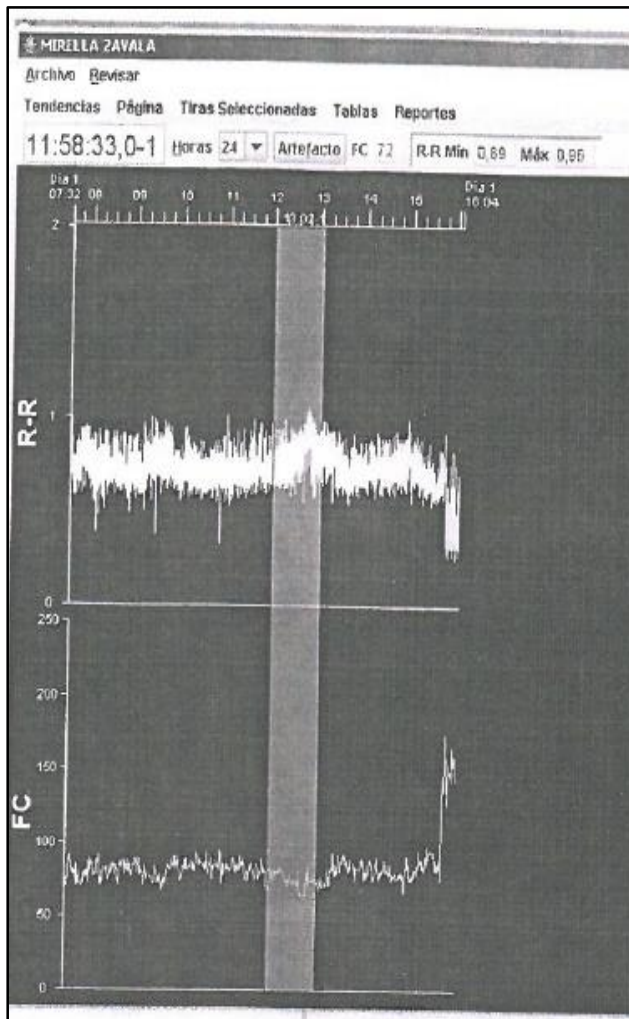
Operaria N° 20.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

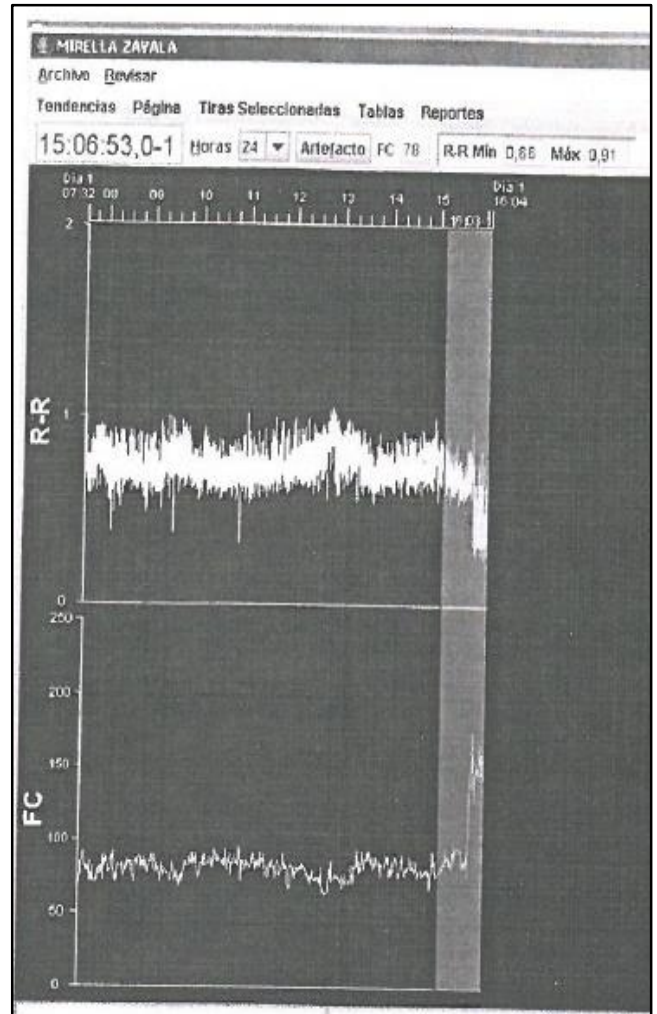
Paciente: MIRELLA ZAVALA	Medico:
Fecha de Nac.:	Número de estudio: DRA. GUADALUPE
N°ID: 1	Fecha de Grabación: 20/02/2017
Edad: 35 Años	Fecha de análisis: 20/02/2017
Sexo: F	Registro N°: 022368
Indicaciones:	Técnico:
	Medicaciones:

Tiempo Monitorizado: 8:23 horas
Hora de inicio: 7:22-1
Frec. Card. media: 84 LPM
Máxima Frec. Card.: 201 LPM a 15:45:32-1
Mínima Frec. Card.: 55 LPM a 12:58:00-1
Comentarios:

Tacograma del intervalo RR máximo – RR mínimo



Intervalo RR máximo



Intervalo RR mínimo

Anexo 2: Solicitud de permiso institucional

Solicito: Permiso para realizar trabajo de investigación.

Sr. ERNESTO VELA V.

GERENTE GENERAL DECOCLEAN EXPRESS

Yo, María Guadalupe Stocich Kuan, identificada con DNI 44298945, y CMP 63973, me presento y expongo:

Me complace expresarle unos cordiales saludos, me encuentro cursando la Maestría de Medicina Ocupacional y medio Ambiental en la escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina Humana, Universidad San Martín de Porres, me dirijo a Ud. Para solicitarle el permiso para realizar el proyecto de tesis que lleva por título "VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN TRABAJADORAS NO ATLETAS EN ACTIVIDADES DE LIMPIEZA, 2017", en la empresa que Ud. Dirige, con fines de obtener información que permita desarrollar dicha investigación.

Dado que DECOCLEAN EXPRESS es una empresa dedicada al rubro de limpieza, es la adecuada.

Los resultados del estudio serán meramente para la mejora de la funcionalidad del Corazón en actividad laborales específicamente en el rubro de limpieza, sin perjudicar en ningún aspecto a la empresa ni a su persona.

El estudio, se hallará datos de base para la realización de otras evaluaciones más completas.

Por lo expuesto

Ruego a usted acceder a mi solicitud

Surquillo, mayo 2016

Anexo 3: Consentimiento informado

Variabilidad de la frecuencia cardiaca en trabajadoras no atletas en actividades de limpieza, 2017

Instituciones involucradas UNIVERSIDAD SAN MARTÍN DE PORRES, DECOCLEAN EXPRESS. Realizado y responsable médico María Guadalupe Stocich Kuan

Estimado trabajador de la empresa Decoclean Express, se le invita a participar en un estudio llamado: Variabilidad de la frecuencia cardiaca en trabajadoras no atletas en actividades de limpieza, 2017. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad San Martín de Porres y otras instituciones locales. El estudio tiene como objetivo conocer la variabilidad de la frecuencia cardiaca según la actividad física laboral en trabajadoras de limpieza no atletas de edificios en Lima.

Si usted acepta participar en este estudio, se le colocara un instrumento para evaluación del corazón llamado Holter, el cual lo utilizara durante 24horas, se aplicarán un cuestionario que comprende preguntas sobre mi estilo de vida como ejercicio físico, tipo de alimentos que consume, hábitos nocivos como fumar, tomar alcohol.

No se encontrarán riesgos físicos ni psicológicos al participar en este estudio.

Los beneficios de participar en este estudio es conocer cómo funciona el corazón durante las actividades de limpieza.

Usted no pagara nada por participar en el estudio. Además, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento y conocimiento de la funcionalidad de la frecuencia cardiaca en personal de limpieza.

Se guardará su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio fuesen publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio.

Si usted decide participar del presente estudio puede retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor llamar a la Med. María Guadalupe Stocich Kuan al celular: 990003848.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactarse con el Instituto de Ética en Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad San Martín de Porres.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio brindando información verídica, comprendí que no existen riesgos de la participación de esta investigación. También entendí que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

_____	_____
Participante	Investigadora
Iniciales: /...../...../.....	Nombre:
	DNI:

Revocatoria del consentimiento

Yo, _____
de _____ años de edad, identificado con DNI N° _____ Revoco el consentimiento prestado y no deseo proseguir con el estudio Variabilidad de la frecuencia cardiaca en trabajadoras no atletas en actividades de limpieza, 2017 que desarrollará la graduanda de la maestría en Medicina Ocupacional y Medio Ambiente, la Med. María Guadalupe Stocich Kuan de la Universidad San Martín de Porres.

____/____/____	_____
Fecha	Firma del Participante