

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD



**“CORRELACIÓN ENTRE EL AUTOREFRACTOMETRO Y LA RETINOSCOPIA
ESTATICA A TRAVES DEL EXAMEN SUBJETIVO, EN LOS PACIENTES DEL
CENTRO REGIONAL DE SALUD VALENCIA DE FEBRERO A JUNIO DE 2022”**

PRESENTADO POR:

REBECA MICHELL BARRIENTOS FABIAN

JESSICA ELIZABETH CASTELLANOS GALDAMEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIATURA EN OPTOMETRIA

ASESORES:

DRA. EDELIS RODRIGUEZ VICTORERO

LIC. FRANCISCO PAUL RIVERA ACOSTA

Ciudad Universitaria, El Salvador, San Salvador, Diciembre 2023

AUTORIDADES

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

RECTOR

MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA.

VICERRECTOR ACADÉMICO

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFAN

VIVERECTOR ADMINISTRATIVO

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL

LIC PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

AUTORIDADES DE LA FAULTAD DE MEDICINA

DECANO

DR. SAUL DIAZ PEÑA

VICEDECANO

LIC. FRANKLIN ARNULFO MENDEZ DURAN

SECRETARIO

MSC. JOSE ROBERTO HERNANDEZ MARTINEZ

DIRECTOR ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

LICDA. MONICA RAQUEL VENTURA

DIRECTOR DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN OPTOMETRIA

LIC. JACQUELINE BEATRIZ GUERRA DE DIMAS

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTO GENERALES:

Queremos agradecer primeramente a Dios por ser nuestra guía, y que nos permitió culminar este proceso.

También agradecerles a nuestros asesores de tesis Dra. Edelis Rodríguez Victorero que con su experiencia y conocimiento nos guio en nuestra investigación de la mejor manera, al Lic. Francisco Paul Rivera por su valioso apoyo desde el inicio de este proceso.

Gracias a ambos por creer en esta investigación, con su tiempo, dedicación y conocimiento logramos culminar con éxito nuestra tesis.

AGRADECIMIENTO PERSONALES:

Primeramente, quiero darle gracias a Dios por haber permitido culminar una etapa de mi vida, sabemos que el tiempo de Dios es perfecto.

A mi padre que siempre creyó en mí y me motivaba a seguir adelante, fue un pilar muy fundamental, mi madre que de igual manera me apoya en cada proyecto de mi vida gracias a ellos por su sacrificio amor y consejos, lo que soy hoy en día es gracias a ustedes. A mis hermanos por ser un complemento y por estar pendiente y ser un ejemplo para mí.

A mi familia en general que son una bendición y que siempre están para mí, mis amigos que me apoyan; y mi compañera de tesis que a lo largo de este proceso llego a ser una gran amiga y esto no hubiera sido igual sin ella.

MICHELL BARRIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar por haberme permitido culminar este proceso de estudio, que para los que creemos en él, entendemos que con su Bendición todo se puede lograr.

También Agradezco el apoyo y consejos de mi Familia, que fueron fundamentales, en especial a mis padres, mi hermana, esposo y amigos para poder culminar esta meta.

Dedico este esfuerzo a mis hijos, que con sus alegrías siempre me han acompañado en mis proyectos, y que son el motor de mi vida. A mi compañera de Tesis y amiga Michell Barrientos, que con ella este proceso de aprendizaje fue más agradable.

Gracias de corazón a todos.

JESSICA CASTELLANOS

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	I
RESUMEN.....	II
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.1 Situación problemática.....	1
1.1.2 Factibilidad.....	1
1.1.3 Viabilidad	1
1.1.4 Enunciado del problema.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3 OBJETIVOS	3
1.3.1 General	3
1.3.2 Específicos	3
1.4 MARCO TEÓRICO	4
1.4.1 Retinoscopia.....	4
1.4.2 Historia de la retinoscopia.....	4
1.4.3 Retinoscopio.....	4
1.4.4 Conceptos básicos de la retinoscopia	5
1.4.5 Retinoscopia estática	7
1.4.6 Autorefractómetro	8
1.4.7 Coeficiente de correlación lineal.....	12
1.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	14
1.6 DISEÑO METODOLÓGICO.	17
1.6.1 Tipo de estudio	17
1.6.2 Universo y muestra.....	17
1.6.3 Método	18
1.6.4 Criterios de exclusión e inclusión	18
1.6.5 Técnicas, instrumentos y procedimientos.	18
1.6.6 Validación de instrumento.....	18
1.6.7 Recursos	19
1.6.8 Consideraciones Éticas.....	19
1.6.9 Plan de Análisis de Resultados.....	19
1.6.10 Plan de Socialización.	19
1.7 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	20
1.7.1 Grafica 1.....	20
1.7.2 Grafica 2.....	21
1.7.3 Grafica 3.....	22
1.7.4 Grafica 4.....	23
1.7.5 Grafica 5.....	24
1.7.6 Grafica 6.....	25
1.7.7 Grafica 7.....	26
1.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	27
1.9 CONCLUSIONES	28
1.10 RECOMENDACIONES	29
FUENTES DE INFORMACIÓN:.....	30

INTRODUCCIÓN

El presente estudio evaluó la correlación entre el autorefractómetro y la retinoscopia estática a través del examen subjetivo, en los pacientes del Centro Regional de Salud Valencia de febrero a junio del 2022.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud en el año 2014, hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual de las cuales el 53% es representado por los errores de refracción no corregidos. ¹

Los defectos de refracción o ametropías son trastornos oculares muy comunes, en los que el ojo no puede enfocar claramente las imágenes. El resultado es la visión borrosa, que a veces puede llegar a ser tan grave que causa discapacidad visual.

La optometría es la encargada de los cuidados primarios de la salud visual entre estos está el diagnóstico y tratamiento de errores refractivos, para poder detectarlos existen diversas técnicas, entre los cuales se encuentra la retinoscopia estática, que es la técnica de refracción más antigua. Con los avances tecnológicos se creó el autorefractómetro, que es un dispositivo computarizado que permite obtener un parámetro del estado refractivo del ojo. ¹²

En la Universidad Politécnica de Catalunya, España en el año 2011 se realizó una evaluación con el autorefractómetro y la retinoscopia estática a 65 pacientes, el 53% de estos presentaron resultados iguales con ambas técnicas, seguido del 27.73% con una diferencia de 0.25D que concuerda con el margen de error de autorefractómetro, con coeficientes de correlación r por encima de 0.955¹⁷

En la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN Managua en 2018, se realizó un estudio que evaluó la diferencia entre la retinoscopia estática y el autorrefractómetro en 73 estudiantes de la carrera de Optometría Médica, dando como resultado que la variación esférica en el autorrefractómetro fue de ± 0.50 dioptrías tomando como referencia la prueba Gold que es la técnica de retinoscopia estática. ²

RESUMEN

El presente estudio de: Correlación entre el autorefractómetro y la retinoscopia estatica a través del examen subjetivo, en pacientes evaluados en el Centro Regional de Salud Valencia de febrero a junio del 2022.

Con una muestra de 242 pacientes a los cuales se les realizo la evaluación optométrica a través del autorefractómetro, la retinoscopia estática y el examen subjetivo, los resultados se corroboraron con el coeficiente de correlación lineal.

La correlación entre el autorefractómetro y la retinoscopia estática es muy alta ya que se encuentran en el rango de $0.80 < r < 1$.

El 80.58% de los pacientes evaluados con el autorefractómetro y la retinoscopia estática dieron resultados iguales para el diagnóstico de errores refractivos; así como el 78.09% de los pacientes evaluados con el autorefractómetro y el examen subjetivo. El 91.32% de los pacientes evaluados con la retinoscopia estática y el examen subjetivo presentaron también resultados iguales. La retinoscopia estática presento resultados superiores al autorefractometro en un 13.23%. El nivel de satisfacción de los pacientes evaluados fue: 79.75% excelente, el 15.70% muy bueno, el 3.72% bueno y 0.83% regular.

Este proyecto de investigación tiene como propósito fortalecer la carrera de Licenciatura en Optometría en el Centro Regional de Salud Valencia y garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos de las clínicas optométricas.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Situación problemática

El presente estudio de correlación entre el autorefractómetro y la retinoscopia estática a través del examen subjetivo tiene como propósito mejorar la calidad de salud visual de los pacientes atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia a través de un diagnóstico preciso y una corrección óptica adecuada.

1.1.2 Factibilidad

Recursos humanos: Equipo técnico especializado para realizar ambas técnicas integrado por dos estudiantes egresado de la carrera Licenciatura en Optometría. Un asesor técnico Licenciado en Física y Matemática experto en ambas técnicas y sus métodos de evaluación y en determinar el coeficiente de correlación lineal. Un asesor metodológico capacitado en metodología de la investigación.

Recursos materiales: autorefractómetro, set diagnóstico (retinoscopio y oftalmoscopio), caja de prueba, gafa de prueba, foroptero, lámpara de luz puntual, regla milimétrica, ocluser, proyector, optotipos de visión lejana y visión cercana, unidad optométrica.

1.1.3 Viabilidad

Se cuenta con el consentimiento informado del Centro Regional de Salud Valencia (anexo 1) y de los pacientes que participaron en el estudio (anexo 2).

1.1.4 Enunciado del problema

¿Determinar la correlación entre el autorefractómetro y la retinoscopia estática a través del examen subjetivo, en los pacientes del Centro Regional de Salud Valencia de febrero a junio del 2022?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio beneficiara a:

- Los pacientes atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia: mejorando su calidad de salud visual a través de un examen optométrico completo y una corrección óptica adecuada.
- Los profesionales de la salud visual y estudiantes de la Licenciatura en Optometría de la Universidad de El Salvador, ya que contarán con un estudio que les permitirá considerar la importancia de realizar ambas técnicas para un diagnóstico adecuado de los errores refractivos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Determinar la correlación entre el autorefractómetro y la retinoscopia estática a través del examen subjetivo, en los pacientes del Centro Regional de Salud Valencia de febrero a junio del 2022

1.3.2 Específicos

- ❖ Determinar el grado de correlación entre el autorefractómetro, retinoscopia estática y el examen subjetivo usando el coeficiente de correlación lineal.
- ❖ Establecer la diferencia en dioptrías entre el autorefractómetro y la retinoscopia estática en los pacientes evaluados.
- ❖ Evaluar el nivel de satisfacción de los pacientes con los exámenes realizados.

CAPITULO II

1.4 MARCO TEÓRICO

1.4.1 Retinoscopia

La retinoscopia es una técnica que utilizamos en el área clínica optométrica, que nos permite conocer el estado refractivo del paciente, a través de la interpretación de la luz que se proyecta en la retina.⁸

1.4.2 Historia de la retinoscopia

En 1861 la técnica de la retinoscopia comenzó a desarrollarse a partir de la observación fortuita de Bowman de las sombras que aparecían en las pupilas de sus pacientes cuando los observaba con un oftalmoscopio.²³

1873: Guignet, médico militar francés: comenzó a intentar obtener la refracción ocular con esta técnica y señaló que el movimiento del espejo del oftalmoscopio conllevaba la presencia de una disposición caleidoscópica de la luz dentro de la pupila del paciente y equivocadamente atribuyó este fenómeno a la córnea.

1881: Parent dedujo que el reflejo (luces y sombra) que observaba en sus pacientes provenía de la retina y más tarde surgió el término de esquiascopia.

1886: Landolt describió el principio del funcionamiento de la técnica.

1926 J. Copeland patentó el retinoscopio de franja y a partir de ese momento la técnica adquiere una creciente popularidad entre los optometristas y oftalmólogos²³.

1.4.3 Retinoscopio

Es un sistema de iluminación que introduce la luz en el ojo del paciente; observando los reflejos que aparecen en el ojo, y así se puede conocer el estado refractivo.⁸

Retinoscopio Welch Allyn 18245

Especificaciones:

- Incluye filtro polarizado
- Rotación de banda: 360°
- Iluminación halógena mejorada
- Completamente sellado para evitar el polvo en el sistema óptico
- Fácil control para el manejo de la amplitud y rotación de la banda.⁹

Dependiendo de la forma del haz de luz que proyectan se diferencian dos tipos de retinoscopios:²²

• **Retinoscopio de Franja:** El haz de luz que proporcionan es una franja luminosa y son los más utilizados.²²

• **Retinoscopio de Punto:** Proyectan una luz en forma de cono.²²

1.4.4 Conceptos básicos de la retinoscopia

Reflejo retiniano

En condiciones normales, la luz del retinoscopio se dirige hacia el paciente y la imagen del filamento se forma en la retina del paciente. De esta manera, en la pupila del paciente se observa un reflejo luminoso procedente o reflejado por la retina, este recibe el nombre de reflejo retiniano. Mientras que por fuera de la pupila se puede apreciar la franja luminosa emitida por el retinoscopio.⁶

Tipos de sombra

Se definen sombras directas cuando el movimiento de la franja de luz emitida por el retinoscopio y el movimiento de la luz emitida por la retina del ojo explorado (reflejo retiniano) tienen la misma dirección. Por el contrario, se habla de sombras inversas cuando presentan direcciones opuestas.¹⁰

Neutralización

El objetivo de la retinoscopia es neutralizar las sombras con la ayuda de lentes, que serán positivas en el caso de sombras directas o negativo para sombras inversa, hasta que no se aprecie movimiento de sombra alguna. ¹⁰

El procedimiento para hallar el lente de neutralización, consiste en ir colocando delante del ojo lentes de distinta potencia previa a la colocación del lente de trabajo. Dependiendo si el sentido de movimiento del reflejo es a favor (CON), o inverso (CONTRA), para acercarse a la neutralización es necesario aumentar o disminuir la potencia de la lente colocada delante del ojo. ¹¹

En el punto de neutralización, se consigue que tanto la retina del examinador como la del examinado sean puntos conjugados, es decir, que la retina del examinador se corresponda con el punto remoto del examinado. De manera que todos los rayos que emergen de la retina del ojo examinado entraran en la pupila del examinador y por tanto la pupila del paciente aparecerá uniformemente iluminada en todos los movimientos del retinoscopio. ⁴

Al alcanzar la neutralización, conocemos el estado refractivo exacto

Distancia de trabajo

Puesto que el objetivo de la retinoscopia es situar el punto remoto del paciente en la retina del explorador y el de la refracción es situarlo en el infinito óptico, para calcular el estado refractivo real del paciente para lejos es necesario añadir un equivalente en dioptrías de la distancia a la que se realice la retinoscopia a la lente que neutraliza el movimiento de las sombras. ⁵

Como distancia de trabajo estándar se acepta un valor entre 66cm y un metro, pero cada explorador tiene que calcular la suya y comparar su resultado con el obtenido en la refracción subjetiva hasta alcanzar un grado de fiabilidad aceptable en su retinoscopia. ⁵

Lente de trabajo

Para evitar la necesidad de realizar cálculos para hallar el valor de la retinoscopia neta se puede utilizar la lente de trabajo, que consiste en colocar en la montura o foróptero, una lente de igual valor al equivalente dióptrico de la distancia de trabajo y realizar la retinoscopia.

De esta manera se consigue realizar la retinoscopia como si se estuviera en el infinito. Una vez localizado el punto de neutralización bastara con retirar la lente para obtener el valor de la retinoscopia neta. ¹⁰

Características del reflejo

Primero determinar el tipo de sombras, ya sean directas o inversas. Antes de empezar a colocar lentes para neutralizar el movimiento de las sombras, es importante fijarse en tres características básicas del reflejo; su velocidad, brillo y anchura. ¹⁰

- **Velocidad:** En los errores refractivos elevados se ven reflejos lentos, puesto que el reflejo se mueve con mayor lentitud cuanto más lejos se encuentre el explorador del punto remoto, incrementándose su velocidad a medida que se aproxima al mismo. Por el contrario, errores refractivos leves se observan reflejos rápidos. ¹⁰
- **Brillo:** Cuanto más lejos se esté del punto de neutralización menos intenso será el reflejo. Al acercarse al punto remoto se volverá más brillante, las sombras inversas producen menos brillo que las directas. ¹⁰
- **Anchura:** La anchura del reflejo es menor cuanto más alejado se encuentra el punto remoto y llena toda la pupila al alcanzarse la neutralización. ¹⁰

1.4.5 Retinoscopia estática

Es una técnica refractiva objetiva que permite determinar y cuantificar el estado refractivo ocular con la acomodación en reposo.

Técnica de la retinoscopia estática

El procedimiento de la refracción estática es de la siguiente forma:

- Antes de sentar cómodamente al paciente, el espaldar de la silla debe estar recta formando un ángulo de 90°.
- Ajustar la altura de la silla de tal manera que los ojos del paciente estén a la misma altura del examinador.
- Este procedimiento debe hacerse sin corrección óptica y con ambos ojos abiertos.
- Colocar la montura de prueba adelante de los ojos del paciente con la correspondiente distancia interpupilar y ajustar el nivel del instrumento centrando los ojos.

- Colocar lente de trabajo, ya sea en la montura de prueba o en el foróptero (se debe conocer el valor numérico del lente de trabajo compensado con la distancia de trabajo).
- Coloque un punto de fijación luminoso a 6 mts.
- Pida al paciente que mantenga los ojos abiertos y mire el punto de fijación de lejos, durante el procedimiento.¹³

1.4.6 Autorefractómetro

La refracción objetiva puede realizarse de modo automático con una serie de instrumentos sofisticados y especialmente diseñados que se conocen genéricamente con el nombre de autorefractómetro.¹⁴

1930: Brusch Rathenow, crea el instrumento mecánico y óptico para diagnóstico, el cual realiza medidas objetivas de la refracción del ojo.

Descripción

El autorefractómetro es un instrumento que ayuda a medir de forma automática, la graduación que presenta el ojo de un paciente. Este equipo calcula de forma automática la graduación de cada ojo por separado y ofrece resultados muy precisos.¹⁵

Los autorrefractómetro realizan una serie de medidas de la refracción ocular en diferentes meridianos proyectando luz sobre la retina y analizando el reflejo o bien la imagen que se forma de ella. Luego procesan dicha información y presentan el resultado de la compensación en la manera habitual de esfera cilindro y eje.¹⁶

Humphrey Refractor/queratómetro HARK 599.

El HARK 599 es una combinación de refractor automático/queratómetro; a diferencia de otros instrumentos el HART permite que la prescripción del paciente sea inmediata.¹⁵

- Este permite la evaluación de todo tipo de paciente – incluso LIO, cataratas.
- Fácil de usar por la función de manos libres hace que el HART 599 sea operable con un mínimo de capacitación.¹⁵

Especificaciones técnicas

Rangos de esfera	-17D a +20D (pasos de 0.12D, 0.25D)
Gama de cilindros	-7.00D a +7.00D (pasos de 0.12D, 0.25D)
Rango del eje	0 - 180 grados (pasos de 1)
Líneas de agudeza	20/15 – 20/400
Distancia al vértice	0.0 ,10.5 ,12.0 ,13.5 ,16.5 mm
Dimensiones físicas	18" de alto x 12" de ancho x 16" de profundidad, 49.8 lbs.
Monitor	TRC de 5"
Interfaz	RS -232C y video
Línea de voltaje	100/120/220/240 V \pm 10 %, 50 a 60 Hz

Margen de error

El cerebro humano se percata de que la imagen no se encuentra en el infinito visual sino está dentro de un ordenador, por lo tanto, realiza una leve acomodación que puede falsear el resultado.

Aun así, el margen de error no suele superar las ± 0.50 dioptrías, siempre y cuando el equipo esté correctamente calibrado y se haya realizado mantenimiento oportuno. Cabe destacar que el autorefractómetro es fundamental en un examen visual completo, pues en la valoración definitiva del paciente debe hacerse utilizando distintos instrumentos de medición para comprender el estado de salud ocular que presenta el paciente.¹⁴

Protocolo del Autorefractómetro

1. Explicar al paciente el procedimiento
2. Pedir al paciente que se siente de forma correcta, esto es, espalda recta, cabeza derecha y mirando al frente, apoyando el mentón en la mentonera y la frente en la frentonera tratando de que no las despegue de ahí.

3. El examinador debe sentarse cómodo frente al paciente, a la misma altura, para así no alterar los valores de la medición.
4. Acomodar la altura del paciente con ayuda de la palanca, de tal manera que la pupila de ojo derecho del paciente quede centrada y nítida en el centro de la pantalla
5. Pedirle al paciente que mire la imagen que se le muestra (un paisaje con una casa al fondo) la cual se va a poner borroso en tres momentos.
6. Poner en modo refracción para que solo se tome la refracción del paciente.
7. Ponerlo en modo automático para que cuando se centre el punto guía sobre la pupila el autorefractómetro realice las tomas.
8. Centrar las miras en la mitad del eje pupilar del ojo derecho y dejar que el autorefractómetro haga las 3 tomas la cual nos avisa cada vez que toma una impresión.
9. Repetir pasos con el ojo izquierdo.
10. Decirle al paciente que ya puede retirarse del aparato.
11. Anotarlos los datos obtenidos en la hoja de registro. ⁷

Examen Subjetivo

Como refracción subjetiva se entiende la técnica que consiste comparar la AV que provoca una lente respecto a otra, usando como criterio los cambios en la visión que producen.

Su objetivo es alcanzar la combinación de lentes que proporcionan la máxima AV. Como el resultado final depende de la respuesta subjetiva del paciente, es posible que no corresponda con el valor refractivo del ojo. ¹⁸

El Examen subjetivo se podría definir como: Una serie de procedimientos y técnicas aplicadas, con el propósito de determinar el estado refractivo ocular, combinando el análisis de los hallazgos objetivos con la respuesta del paciente. ³

El objetivo de la refracción subjetiva es lograr, además del restablecimiento de la agudeza visual una visión clara, sencilla y binocular.¹⁹

La refracción subjetiva comienza después de la retinoscopía o autorefracción, que proporcionan una evaluación objetiva del error de refracción.¹⁹

Algunas de las técnicas que utilizamos para realizar el examen subjetivo son:

Prueba Bicromático

Se puede utilizar para diagnosticar los defectos de refracción más comunes, como la miopía y la hipermetropía.²⁴

Instrucciones para realizar la prueba bicromático

- Situarse a unos 3 metros mínimo de la pantalla
- La prueba se realizará monocularmente, primero la realizaremos para un ojo y después para el otro, tapando siempre el ojo no examinado
- Utilizando la compensación óptica obtenida en visión lejana.
- Tiene que percibir sobre qué fondo ve más nítidas las letras.²⁴

Resultados de la prueba bicromático:

- Al ver igual de definidas las letras sobre los dos fondos, en principio, la vista está bien compensada. Si no utiliza gafas y las ve igual de nítidas, no necesita corrección visual. Si se utiliza gafas y, con ellas, las ve igual de nítidas, quiere decir que su graduación esta correcta.
- Si ve más nítidas las figuras sobre fondo rojo, teóricamente le falta compensación con lente negativa, o sea, puede padecer miopía. En caso de que ya llevase graduación para corregirla, le faltaría miopía. Si es hipermetrope estaría hipercompensado.
- Si ve más nítidas las figuras sobre fondo verde, teóricamente le falta compensación con lente positiva, o sea que puede padecer hipermetropía. En caso de que ya llevase graduación para corregirla, le faltaría hipermetropía. Si es miope estaría hipercompensado.²⁴

Test Horario

El test del círculo horario nos da una orientación sobre si el paciente tiene astigmatismo y sobre el eje del mismo.

Instrucciones para realizar la prueba:

- Situarse 6 metro de la pantalla.
- La prueba se realizará monocularmente, primero la realizaremos para un ojo y después para el otro, tapando siempre el ojo no examinado.
- Utilizando la compensación óptica obtenida en visión lejana.
- Tiene que observar la figura y determinar si ve alguna línea más nítida o definida que las demás.

Resultados:

- Si se ven todas las líneas igual de definidas, es de suponer que no padece astigmatismo o que está bien compensado con la corrección óptica.
- Si ve alguna línea mejor definida que las demás, es de suponer que padece astigmatismo o que no lo tiene bien compensado con la corrección óptica.²⁵

1.4.7 Coeficiente de correlación lineal

El coeficiente de correlación es la medida específica que cuantifica la intensidad de la relación lineal entre dos variables en un análisis de correlación. En los informes de correlación, este coeficiente se simboliza con la r .²¹

Se utiliza para dos variables, la fórmula compara la distancia de cada dato puntual respecto a la media de la variable y utiliza esta comparación para decirnos hasta qué punto la relación entre las variables se ajusta a una línea imaginaria trazada entre los datos. A esto nos referimos cuando decimos que la correlación examina las relaciones lineales.²⁰

Con base en estas notaciones, se pueden realizar las siguientes afirmaciones sobre la relación entre variables:

- La notación r del coeficiente de correlación lineal se compone de valores positivos, esto indica una menor dispersión y una mayor correlación positiva (se puede trazar una línea más definida entre los valores).
- Si r presenta valores negativos para una determinada variable, la dispersión es mayor y por lo tanto los valores de una variable tienden a aumentar mientras que los de otra tienden a disminuir.
- En el caso de que r se aproxime a cero, el grado de dispersión será mayor y más débil la relación lineal que se pueda establecer entre las variables y sus respectivos valores.
- Los valores 1 y -1 establecen correlaciones perfectas que cambian de manera análoga a una tasa fija. En estos casos, tienen una relación lineal evidente que puede ser representada gráficamente en una misma recta.
- El valor p permite verificar si el coeficiente de correlación lineal es diferente de cero. Por lo tanto, es fundamental para determinar si los valores de la muestra cumplen con cierto grado de linealidad. .²⁰

Interpretación de los resultados de coeficiente de correlación lineal

COEFICIENTE	INTERPRETACION
$r = 1$	Perfecta
$0.80 < r < 1$	Muy alta
$0.60 < r < 0.80$	Alta
$0.40 < r < 0.60$	Moderada
$0.20 < r < 0.40$	Baja
$0 < r < 0.20$	Muy baja
$r = 0$	Nula

CAPITULO III

1.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	VALOR	INSTRUMENTO
Determinar el grado de correlación entre el autorefractometro, retinoscopia estatica y el examen subjetivo usando el coeficiente de correlación lineal.	Coeficiente de correlación lineal	Cuantitativa Continua	Definidas en Marco Teórico	$r = 1$ Correlación perfecta	0.00 – 1.00	Autorefractometro Retinoscopia estática Examen subjetivo
				$0.80 < r < 1$ Muy alta		
				$0.60 < r < 0.80$ Alta		
				$0.40 < r < 0.60$ Moderada		
				$0.20 < r < 0.40$ Baja		
				$0 < r < 0.20$ Muy baja		
				$r = 0$ Nula		

Tabla 1. Variable 1.

OBJETIVO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION	INDICADORES	VALOR	INSTRUMENTO
Establecer la diferencia en dioptrías entre el autorefractometro y la retinoscopia estática en los pacientes evaluados.	Autorrefractometro	Cuantitativa Continua	Definidas en Marco Teórico	Evaluación del paciente con base a Dioptrias con el examen subjetivo. 0.00D 0.25D 0.50D 0.75D 1.00D	Porcentaje según número de Dioptrias con autorefrectometro	Examen subjetivo
	Retinoscopia estática	Cuantitativa Continua	Definidas en Marco Teórico		Porcentaje según número de Dioptrias con retinoscopia estatica	

Tabla 2. Variable 2.

OBJETIVO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION	INDICADORES	VALOR	INSTRUMENTO
Evaluar el nivel de satisfacción de los pacientes con los exámenes realizados.	Nivel de satisfacción	Cuantitativa Continua	Definidas en Marco Teórico	Nivel de satisfacción Excelente:5 Muy bueno:4 Bueno :3 Regular:2 Malo:1	Porcentaje	Encuesta de satisfacción

Tabla 3. Variable 3.

CAPITULO IV

1.6 DISEÑO METODOLÓGICO.

1.6.1 Tipo de estudio

De Concordancia: el presente estudio evalúa la correlación entre el autorefractómetro y la retinoscopia estática.

1.6.2 Universo y muestra

Universo

2,500 pacientes evaluados en el Centro Regional de Salud Valencia en el periodo de febrero a junio del 2022.

Muestra

Muestreo no probabilístico: por conveniencia

Tamaño de la población 2,500

Nivel confianza 95%

Margen de error 6%

$$N = \frac{NZ^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Tamaño de la muestra: 242

n: es el tamaño de la muestra

N: es la población o universo

Z: es el nivel de confianza

e: es el margen de error

p: proporción deseada

q: proporción no deseada

1.6.3 Método

A los 242 pacientes se les realizó las dos técnicas, primero el autorefractómetro y luego retinoscopia estática, lo cual permitió comparar los resultados en base al coeficiente de correlación lineal.

Relacionar los resultados de ambas técnicas, con el examen subjetivo a través de las dioptrías.

1.6.4 Criterios de exclusión e inclusión

Criterio Inclusión:

- Los pacientes atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia que presentaron errores refractivos.
- Los pacientes que dieron su consentimiento informado para participar en el estudio.
- Pacientes que no presenten patologías oculares.
- Pacientes que no estén usando en el momento del examen lente de contacto.

Criterio de exclusión:

- Pacientes que no presentaron errores refractivos
- Pacientes que no den su consentimiento informado para participar en el estudio
- Pacientes que presentan patologías oculares
- Pacientes que estén usando en el momento del examen lente de contacto

1.6.5 Técnicas, instrumentos y procedimientos.

La información se procesó por el programa Microsoft Excel, a través de gráficos de dispersión para determinar el coeficiente de correlación y de frecuencia.

1.6.6 Validación de instrumento

Retinoscopio

1926: J. Copeland patenta el retinoscopio de franja y a partir de ese momento la técnica adquiere una creciente popularidad entre los optometristas y oftalmólogos.

Autorefractometro

1930: Brusch Rathenow, crea el instrumento mecánico y óptico para diagnóstico, el cual realiza medidas objetivas de la refracción del ojo.

1.6.7 Recursos

RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES Y EQUIPO
Tiempo invertido en el estudio: <ul style="list-style-type: none">• 120 horas para realización de protocolo.• 300 horas recolección de la información, procesamiento y análisis estadístico.• 120 horas para la realización del informe final.	<ul style="list-style-type: none">• Electricidad e internet.• Alimentación.• Computadoras y celulares• Transporte.• Impresiones• Fotocopias e impresiones• Autorefractometro• Cartillas visión lejana y cercana• Proyector• Caja de prueba• Gafa de prueba• Set de diagnóstico• Otros.

1.6.8 Consideraciones Éticas

Consentimiento informado por el Centro Regional de Salud Valencia y por parte de los pacientes que participaron en el estudio. (anexo)

1.6.9 Plan de Análisis de Resultados

Los resultados fueron procesados en Microsoft Office Excel y presentados en gráficas y tablas.

1.6.10 Plan de Socialización.

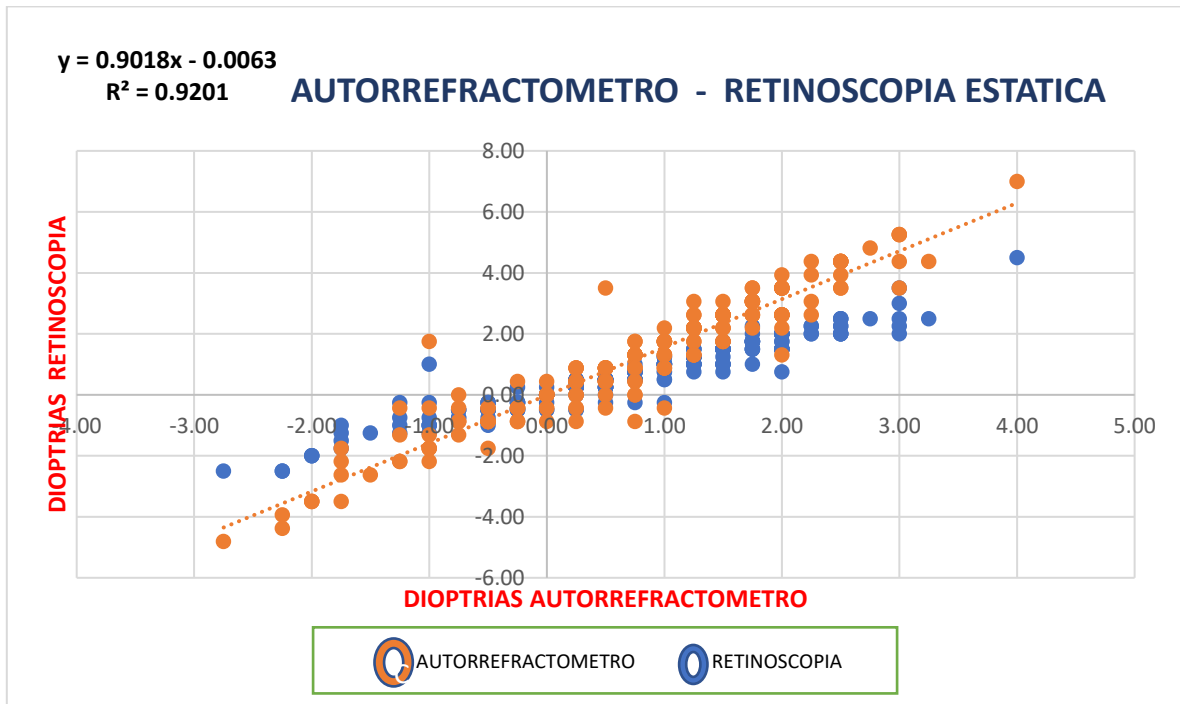
Este estudio se presentará en la Asociación de Optometría (ASSOP) y con los estudiantes y docentes de la carrera de Licenciatura en Optometría. En una revista de interés Optométrico a través de un artículo científico.

CAPITULO V

1.7 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

1.7.1 Grafica 1

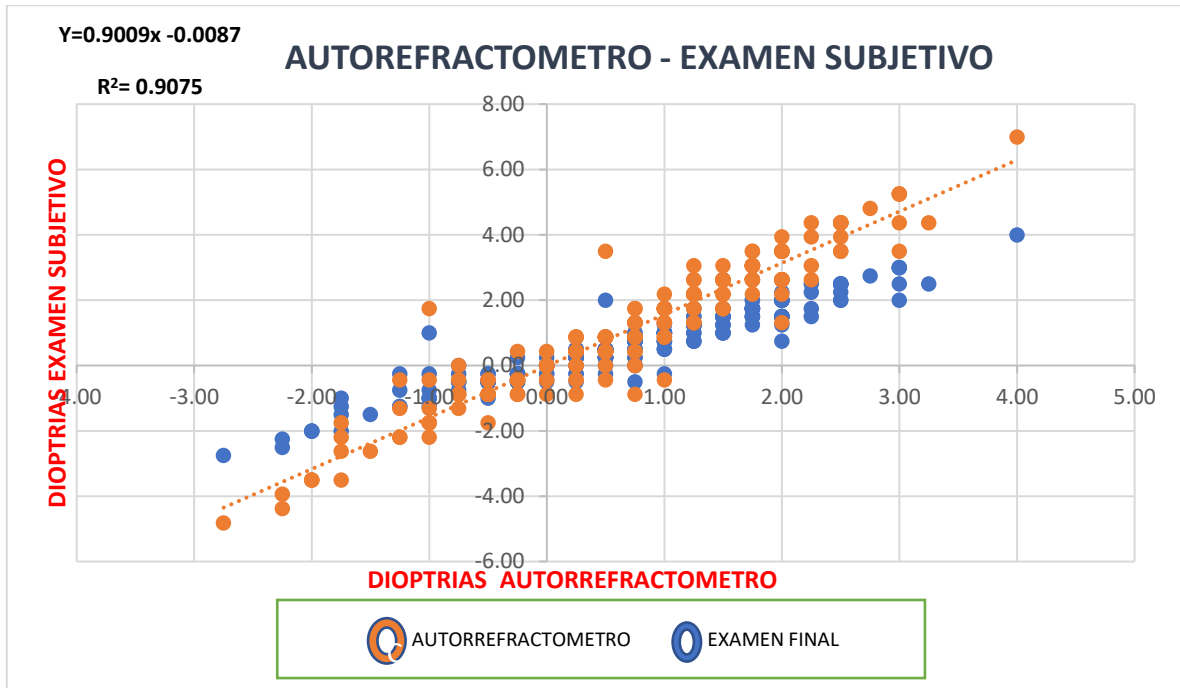
Correlación lineal entre el autorefractometro y Retinoscopia estatica.



El coeficiente de correlación lineal entre el autorefractometro y la retinoscopia estatica, presenta un valor de $R = 0.92$, lo que significa que tienen una correlación muy alta.

1.7.2 Grafica 2

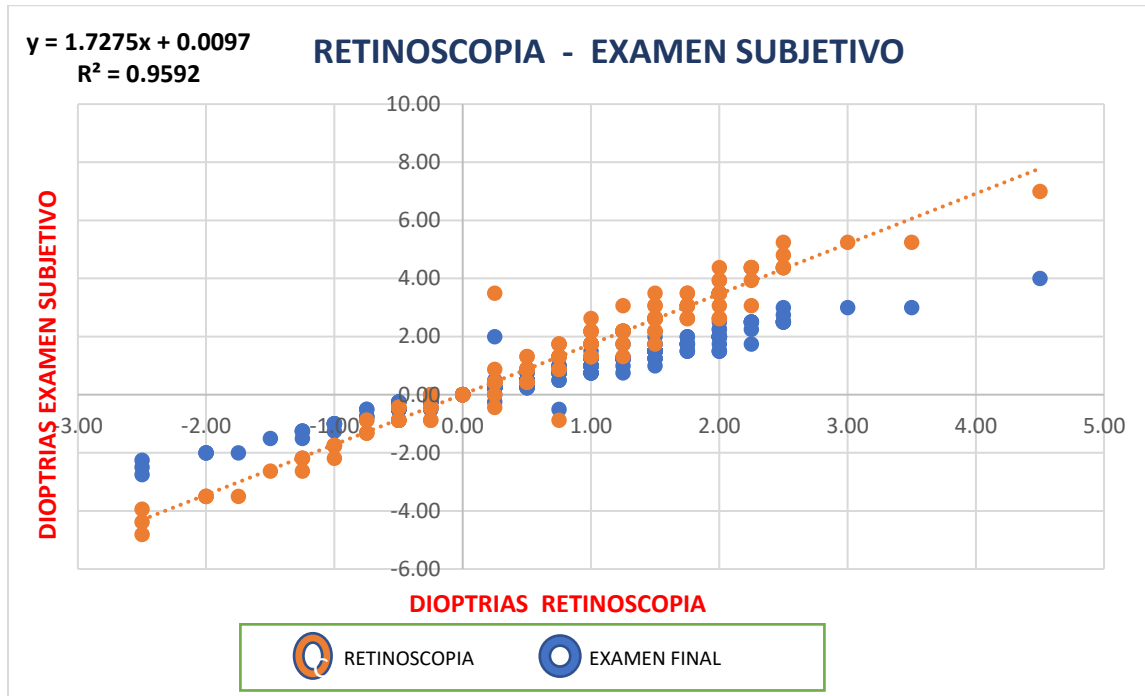
Correlación lineal entre el autorefractometro y el examen subjetivo.



El coeficiente de correlación lineal entre el autorefractometro y el examen subjetivo arrojo un valor de $R= 0.90$, lo que significa que ambas tiene una correlación muy alta.

1.7.3 Grafica 3

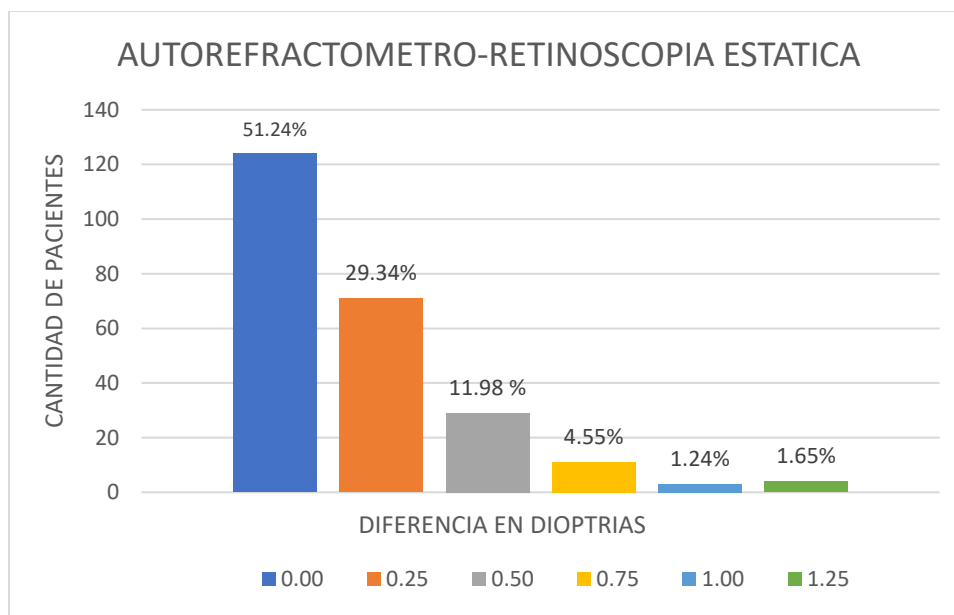
Correlación lineal entre Retinoscopia estática y examen subjetivo



El coeficiente de correlación lineal entre la retinoscopia estatica y el examen subjetivo, presenta un valor de $R = 0.95$, lo que significa que ambas tienen una correlación muy alta.

1.7.4 Grafica 4

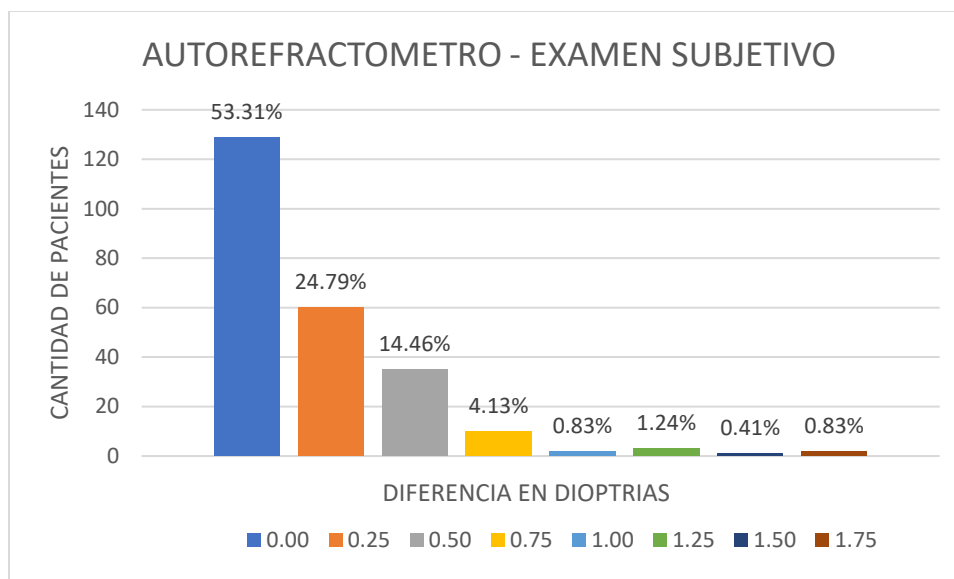
Diferencia en dioptrías entre las técnicas del autorefractometro y la retinoscopia estática en los pacientes evaluados.



El 51.24% de los pacientes sus resultados son iguales con ambas técnicas, seguido del 29.34% con una diferencia de 0.25D que concuerda con el margen de error de autorefractometro.

1.7.5 Grafica 5

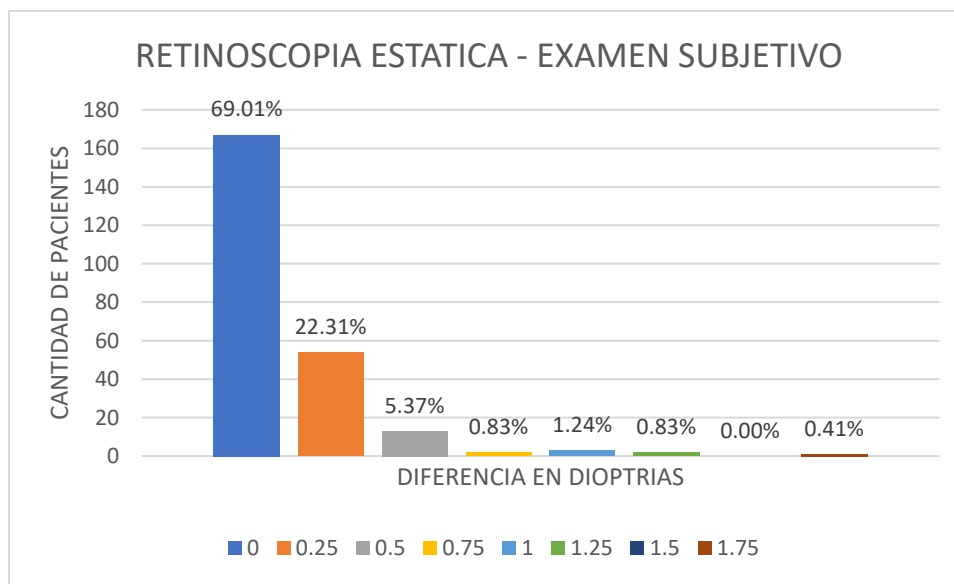
Diferencia en dioptrías entre las técnicas del autorefractometro y examen subjetivo en los pacientes evaluados.



El 53.3% de los pacientes sus resultados son iguales con ambas técnicas, seguido del 24.79% con una diferencia de 0.25D que concuerda con el margen de error de autorefractometro

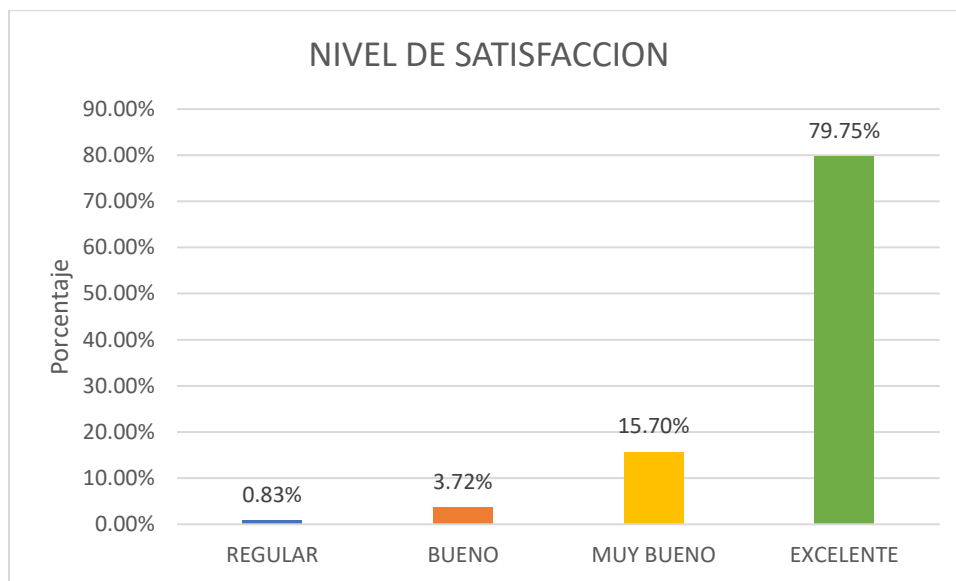
1.7.6 Grafica 6

Diferencia en dioptrías entre las técnicas la de retinoscopia estatica y el examen subjetivo en los pacientes evaluados.



EL 69.01% de los pacientes sus resultados son iguales con ambas técnicas, seguido del 22.31% con una diferencia de 0.25D que concuerda con el margen de error de autorefractometro

1.7.7 Grafica 7



El nivel de satisfacción en los pacientes: el 79.75% excelente, el 15.70% muy bueno y el 3.72% bueno.

1.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El coeficiente de correlación lineal entre el autorefractometro y la retinoscopia estática presenta un valor de $R= 0.92$, el autorefractometro y el examen subjetivo, con un de $R= 0.90$; así como la retinoscopia estatica y el examen subjetivo con un $R= 0.95$, lo que significa que existe una correlación muy alta entre las tres técnicas.

El 80.58% de los pacientes evaluados con el autorefractómetro y la retinoscopia estática dieron resultados iguales para el diagnóstico de errores refractivos; así como el 78.09% de los pacientes evaluados con el autorefractómetro y el examen subjetivo. El 91.32% de los pacientes evaluados con la retinoscopia estática y el examen subjetivo presentaron también resultados iguales. La retinoscopia estática presento resultados superiores al autorefractometro en un 13.23%. El nivel de satisfacción de los pacientes evaluados fue: 79.75% excelente, el 15.70% muy bueno, el 3.72% bueno y 0.83% regular.

Este estudio realizado en la Universidad politécnica de Catalunya en España en el año 2011, titulado: Evaluación entre el autorefractometro y la retinoscopia estática, es similar al nuestro ya que el 53% de los pacientes presentaron resultados iguales con ambas técnicas, seguido del 27.73% con una diferencia de 0.25D que concuerda con el margen de error de autorefractometro, con coeficientes de correlación r por encima de 0.955¹⁷

El estudio realizado en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN Managua en 2018, en 73 estudiantes de la carrera de Optometría Médica, coincide con el nuestro en que la técnica gold es la retinoscopia estatica .²

CAPITULO VI

1.9 CONCLUSIONES

1. La correlación lineal entre el autorefractometro, la retinoscopia estática y el examen subjetivo fue muy alta.
2. La retinoscopia estática presento resultados superiores al autorrefractometro en el examen subjetivo.
3. Ambas técnicas se complementan para obtener un diagnóstico preciso y una corrección óptica adecuada.
4. La mayoría de los pacientes se encuentran satisfechos con los exámenes realizado.

1.10 RECOMENDACIONES

Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador

Fortalecer la carrera de Licenciatura en Optometría en el Centro Regional de Salud Valencia

Carrera de Licenciatura en Optometría

- Desarrollar proyectos de investigación que contribuyan al fortalecimiento de la carrera.
- Realizar cursos de especialización en las diferentes áreas de optometría.

Centro Regional de Salud Valencia

- Garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos en las clínicas optométricas.


FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Naciones unidas [Octubre 12, 2006] Disponible en:
<https://news.un.org/es/story/2006/10>.
2. Trabajo de titulación Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2018.
3. Dra. Alicia Serra Castanera Instituto de Oftalmología Castanera – Via Augusta 20
online Disponible desde:
http://scpediatria.cat/docs/ciap/2009/pdf/ASerra_ciap2009.pdf
4. Red Oftalmologico de chile. Disponible desde: <https://www.clinicaisv.cl/ametropia/>
5. Oftalvist, tecnología. Conocimiento y Experiencia. Disponible desde:
<https://www.oftalvist.es/es/especialidades/hipermetropia>
6. Bernal, A. L. (12 de abril de Abril,2015). retinoscopia. Obtenido de tthp:
<https://www.aapos.org/es/terms/conditions/95>
7. Universidad de la salle ciencia unisalle-Problemas refractivos en una poblacion
escolar de la ciudad Pererira- Risaralda. [1-enero-2018] Pagina 18 y 20 Disponible
desde: <https://ciencia.lasalle.edu.co>
8. Paulo, G. (Junio de 2017). Tecnologia medica en Oftalmologia. Obtenido de Blogger:
<http://tecnoojo.blogspot.com/>
9. Industria Leonard 2000 S.A.S Disponible desde:
<https://leonard2000.com/producto/equiposoftalmologicos/retinoscopio/retinoscopio-welch-allyn/>
10. Herranz Raúl Martín. Retinoscopia. [Fecha de consulta: 07 de septiembre de 2017]
Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/optometria/retinoscopia.pdf>.
11. Blogger by Ingrid Alvarez, (2011 refraccion) Disponible en:
<http://miretino.blogspot.com/p/procedimiento-de-neutralizacion.html>
12. Montés, R. (2011). Optometria Aspectos avanzados y consideraciones especiales.
España: Editorial Elsevier.
13. Metropolitana, U. (7 de Octubre de 2011). RETINOSCOPIA. Obtenido de
<http://miretinoinfo.blogspot.com>

14. Área Oftalmológica Avanzada | 4, May, 2020, Disponible en: <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/autorefractometro/>
15. Eyecarealliance 2018, Publication Printed in Germany. Ophthalmic Instruments from Carl Zeiss, Humphrey Refractor/Keratometer HARK 599. Disponible en: https://www.eyecarealliance.com/wp-content/uploads/2018/08/HARK-599-Brochure_ECA.pdf
16. Visionyoptica, 25 de agosto 2011, Disponible en: <https://visionyoptica.com/retinoscopia-estatica-vs-autorefractometria/>
17. Trabajo de titulación universidad Politécnica de Catalunya 2001 Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/13837>
Vanessa Martinez Lozano.Evaluacion de la Refraccion esférica obtenida con el intrumento OQAS, universidad Politécnica de Catalunya 2001.
18. Slideshare. Método subjetivo de refracción, 14 de junio 2014, Disponible desde: <https://es.slideshare.net/yeseniastillo54966/metodos-subjetivos-derefraccion>.
19. Visionyoptica 21 diciembre, 2022, Disponible desde <https://visionyoptica.com/pautas-para-el-examen-subjetivo/#:~:text=Es%20una%20prueba%20r%C3%A1pida%20y,con%20ayuda%20del%20agujero%20estenopeico.3>
20. Statics Knowledge Portal. (2023) Disponible desde: https://www.jmp.com/es_co/statistics
21. TeamSystem Disponible desde: Software del sol 2023 <https://www.coeficiente-de-correlacion-lineal/>
22. Raul, H. (22 de Junio de 2017). Retinoscopia. Obtenido de Tecnologia Medica en Oftalmologia: www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/optometria/retinoscopia.pdf
23. Universidad Técnica de BABAHOYO, set de diagnóstico 2022 disponible desde <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-tecnica-de-babahoyo/segundo-semester-2/el-retinoscopio/30222624>
24. Admiravisión, oftalmología en Barcelona. Disponible desde: <https://admiravision.es/test-visual/test-bicromatico/>
25. Visión y Optica, 16 mayo 2023. Disponible desde: <https://visionyoptica.com/pautas-para-el-examen-subjetivo->

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado del Centro Regional de Salud Valencia



SAN SALVADOR, EL SALVADOR, JUNIO 2022

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA "CENTRO REGIONAL DE SALUD VALENCIA – FACULTAD DE MEDICINA "

Investigadores:

- Rebeca Michell Barrientos Fabian
- Jessica Elizabeth Castellanos Galdámez

Universidad de El Salvador

Tema de Investigación: "EVALUAR LA CORRELACION ENTRE EL AUTOREFRACTOMETRO Y LA RETINOSCOPIA ESTATICA A TRAVES DEL EXAMEN SUBJETIVO, EN LOS PACIENTES DEL CENTRO REGIONAL DE SALUD VALENCIA DE FEBRERO A JUNIO DEL 2022"

Reciban de nuestro parte un cordial saludo, deseando mucho éxito en sus labores.

Nosotros como estudiantes de la carrera de licenciatura en optometría, Facultad de Medicina, estamos investigando sobre la correlación entre el autorefractometro y la retinoscopia estatica para el diagnóstico de errores refractivos en pacientes evaluados en el Centro Regional de Salud Valencia.

Por lo que es necesario contar con el consentimiento institucional para el acceso a la información que servirá de insumo a la investigación.

De ante mano agradecemos su colaboración y esperamos su respuesta.

La investigación se realizará a través de revisión de los expedientes clínicos de los pacientes y censos del Centro Regional de Salud Valencia. La investigación no representa ningún tipo de riesgo, no tendrá efectos secundarios, ni molestias para la salud e integridad de los participantes.

Dejamos claro que no se dará ningún tipo de incentivo por formar parte de dicha investigación, no se compartirá información confidencial. Solamente se compartirán los resultados con las instituciones participantes en el estudio, estudiantes y docentes de la carrera de Licenciatura en Optometría.

He leído la información proporcionada, he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente el acceso a la información solicitada para que se realice dicha investigación y como responsable de esta institución entiendo que tengo el derecho de revocar el permiso otorgado para la recolección de los datos en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Nombre del representante de Licenciatura en Optometría:

LIC. FRANCISCO PAUL RIVERA ACOSTA

Firma:



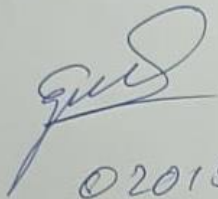
DUI:

01512079-2

Nombre del director(a) de Centro Regional de Salud Valencia

DRA. ESMERALDA GEORGINA MARTINEZ

Firma:



DUI:

0201831-0

Anexo 2: Consentimiento informado del paciente



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
CENTRO REGIONAL DE SALUD VALENCIA



FECHA: _____

Nº. EXPEDIENTE: JVCCTV _____ CRV 60123 HMBVE _____

DATOS GENERALES DEL PACIENTE

APÉLIDOS PACIENTE: _____

NOMBRES PACIENTE: _____

DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN TIPO: _____ No.: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____

SEXO: _____ OCUPACION: _____

CICLARIDAD: _____ ESTADO CIVIL: _____

DIRECCION DE RESIDENCIA: _____

MUNICIPIO: _____ DEPARTAMENTO: _____

CORREO ELECTRONICO: _____

TELEFONO: _____ CELULAR: _____ OTRO: _____

DATOS RESPONSABLE (si el paciente es menor de edad o de la tercera)

APÉLIDOS RESPONSABLE: _____

NOMBRES RESPONSABLE: _____

DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN TIPO: _____ No.: _____

DIRECCION RESIDENCIA: _____

MUNICIPIO: _____ DEPARTAMENTO: _____

CORREO ELECTRONICO: _____

TELEFONO: _____ PARENTESCO: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, abajo firmante e identificado por los datos llenados en esta hoja, manifiesto que he sido informado/a sobre las finalidades académicas, asistenciales e investigativas del Centro Regional de Salud Valencia de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, por lo que la información en este expediente público mi respuesta para ser parte de muestras de estudio para la mejora de los servicios del centro o que aporten al desarrollo de políticas nacionales o regionales en materia de salud. Se me ha informado que la participación en estas actividades es voluntaria pudiendo yo retirarme a la firma de este consentimiento, pero igual recibiré los servicios en igualdad de condiciones a quienes sí participan. Además, se me ha informado de que mis datos de identificación se mantendrán en confidencialidad y solo el personal de salud que me atienda e investigativo tendrá acceso a ellos. Tomando en consideración, OTORGÓ MI CONSENTIMIENTO de participación en los estudios asistenciales y formativos del Centro Regional de Salud Valencia.

FRMA o huella digital: _____

Anexo 3: Encuesta de satisfacción



**INSTITUTO NACIONAL VETERANOS DE GUERRA
HOJA DE SATISFACCIÓN**

EXPEDIENTE N° _____ FECHA DE ENTREGA: _____

BENEFICIARIO: _____ TIPO DE LENTE: _____

CALIFICACION DEL SERVICIO

Señalar en escala de

5= Excelente 4= Muy Bueno 3= Bueno 2= Regular 1= Malo

EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
5	4	3	2	1
20	16	12	8	4

1. Tiempo de entrega de sus lentes:

5	4	3	2	1

2. Calidad de Examen Optometrico realizado

5	4	3	2	1

3. Calidad de Aro Recibido:

5	4	3	2	1

4. Calidad de Lente Recibido

5	4	3	2	1

FIRMA DE RECIBIDO

Anexo 4: Certificados de Buenas Prácticas Clínicas



**THE
GLOBAL
HEALTH
NETWORK**
Enabling research by sharing knowledge

Hereby Certifies that

**REBECA MICHELL
BARRIENTOS FABIAN**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

83%

on

17/05/2022

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions:

This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.

Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning
Certificate Number 05e9bbe9d-c3ca-4f4c-8b97-e258d31c679b Version number 0



Hereby Certifies that

**JESSICA ELIZABETH
CASTELLANOS GALDÁMEZ**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

82%

on

17/05/2022

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 05e9bbeb5-c3ca-4f4c-8b97-e258d31c679b Version number 0

Anexo 5

Tabla de información obtenida

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U				
3	AUTOREFRACTOMETRO												RETINOSCOPIA						Rs final					
4	OD						OI						OD						OI					
5	Edad	Sexo	Esfera	Cilindro	eje	Esfera	Cilindro	eje	Esfera	Cilindro	eje	Esfera	Cilindro	eje	Esfera	Cilindro	eje	Esfera	Cilindro	eje				
6	50	M	1.25	-0.75	78.00	1.00	-0.50	101.00	1.00	-0.50	80.00	1.00	-0.50	90.00	0.75	-0.50	80.00	0.75	-0.50	100.00				
7	47	M	-0.50	-2.25	11.00	-0.25	-0.75	157.00	-0.50	-2.25	10.00	-0.25	-0.75	160.00	-0.50	-2.00	10.00	-0.25	-0.75	160.00				
8	44	F	0.25	e	e	0.00	-0.50	10.00	0.50	e	0.50	0.00	e	0.50	0.00	e	0.50	0.00	e	0.50	-0.25	10.00		
9	41	F	0.25	-2.75	3.00	0.25	-1.50	10.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	-2.50	5.00	0.00	-2.00	10.00	e	e		
10	24	M	-1.75	-0.50	6.00	-1.50	-0.50	175.00	-1.50	0.00	0.00	-1.50	0.00	e	-1.50	e	e	-1.50	e	e	-1.50	e		
11	61	M	2.50	-1.25	97.00	2.50	-1.00	96.00	2.50	-1.25	97.00	2.50	-1.00	96.00	2.50	-0.75	95.00	2.50	-1.00	95.00	-1.00	95.00		
12	53	F	0.25	-0.75	100.00	0.50	-0.25	61.00	0.25	-0.50	100.00	0.50	-0.50	61.00	0.25	-0.75	100.00	0.25	-0.75	100.00	0.25	-0.25	61.00	
13	58	F	4.00	-0.75	98.00	3.75	-0.50	99.00	4.50	-0.75	100.00	4.00	-0.50	100.00	4.00	-0.75	95.00	3.75	-0.50	100.00	3.75	-0.50	100.00	
14	46	F	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	e	0.25	-0.25	40.00	0.25	-0.25	40.00	0.00	-0.25	40.00	0.00	-0.25	40.00	0.00	-0.25	30.00	
15	57	M	1.50	-1.25	88.00	1.25	e	e	1.50	-0.50	75.00	0.75	e	e	1.50	-1.25	90.00	1.25	e	e	1.50	-1.25	90.00	
16	63	M	1.75	-0.50	105.00	0.50	-1.25	30.00	2.25	-0.50	105.00	0.50	-1.00	30.00	1.75	-0.50	105.00	0.50	-1.25	30.00	2.25	-0.50	105.00	
17	43	F	-0.50	-0.50	140.00	-0.75	-0.25	36.00	-1.00	-0.50	140.00	-1.00	0.00	e	-1.00	-0.75	140.00	-1.00	-0.75	140.00	-1.00	-0.75	140.00	
18	42	F	-0.25	e	e	-0.25	e	e	-0.25	e	e	-0.25	e	e	-0.25	e	e	-0.25	e	e	-0.25	e	e	
19	49	F	2.00	-0.50	64.00	2.00	-0.75	111.00	2.00	-0.25	70.00	2.00	-0.25	100.00	2.00	-0.50	65.00	2.00	-0.75	110.00	2.00	-0.75	110.00	
20	62	F	1.25	-0.25	159.00	1.50	-0.50	75.00	1.25	0.00	1.25	0.00	1.25	0.00	e	1.25	-0.25	160.00	1.25	-0.25	160.00	1.25	-0.25	85.00
21	57	F	1.50	-0.75	95.00	2.25	-0.75	87.00	1.50	-0.75	90.00	1.50	-0.75	90.00	1.50	-0.75	95.00	1.50	-0.75	95.00	1.50	-0.75	90.00	
22	67	F	1.75	-0.50	84.00	1.50	e	e	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	e	e	1.50	0.00	1.50	e	e	1.50	0.00	1.50	
23	35	M	0.25	-0.50	10.00	0.00	-1.00	184.00	-0.50	-0.50	0.00	-0.50	-0.50	165.00	-0.25	-0.50	10.00	-0.25	-0.50	10.00	-0.25	-0.75	165.00	
24	54	F	0.25	-0.75	87.00	0.50	-0.75	105.00	0.50	-0.50	90.00	0.50	-0.50	105.00	0.25	-0.50	90.00	0.50	-0.75	105.00	0.25	-0.50	105.00	
25	58	F	0.25	-0.25	0.00	0.25	-0.50	11.00	0.25	-0.25	0.00	0.25	-0.50	10.00	0.25	-0.25	0.00	0.25	-0.50	10.00	0.25	-0.50	10.00	
26	51	M	1.25	e	e	1.50	-0.50	107.00	1.50	e	e	1.50	0.00	e	1.25	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e	
27	50	F	0.25	-0.25	76.00	0.50	0.00	e	0.50	-0.25	80.00	0.50	-0.25	30.00	0.50	-0.25	80.00	0.50	-0.25	80.00	0.50	-0.25	90.00	
28	58	M	2.00	-0.50	92.00	2.25	-0.50	109.00	1.75	0.00	0.00	1.75	0.00	e	2.00	-0.50	90.00	2.00	-0.50	105.00	2.00	-0.50	105.00	
29	44	F	2.50	-0.25	109.00	2.00	e	e	2.00	0.00	2.00	0.00	e	e	2.00	0.00	2.00	e	e	2.00	0.00	2.00	0.00	
30	39	M	2.25	-0.25	99.00	2.25	-0.50	76.00	2.25	-0.25	90.00	2.25	-0.50	90.00	2.25	-0.50	95.00	2.25	-0.50	95.00	2.25	-0.50	90.00	
31	31	F	-1.00	-0.25	93.00	-0.50	e	e	-0.75	0.00	e	e	-0.50	e	e	-0.75	-0.25	90.00	-0.75	e	e	-0.75	e	
32	63	M	-1.00	-2.00	40.00	-1.50	-1.00	170.00	-1.00	-2.00	40.00	-1.25	-1.00	165.00	-1.00	-2.00	40.00	-1.00	-2.00	170.00	-1.00	-2.00	170.00	
33	58	M	0.00	-0.50	0.00	1.50	-1.50	100.00	0.00	-0.50	0.00	1.50	-1.50	100.00	0.00	-0.50	0.00	1.50	-1.50	100.00	0.00	-0.50	100.00	
34	50	M	1.75	-0.75	165.00	1.00	-0.75	130.00	1.50	-0.50	165.00	1.00	-0.50	120.00	1.75	-0.75	165.00	1.00	-0.75	165.00	1.00	-0.75	130.00	
35	49	F	1.50	-0.25	85.00	1.75	-0.25	105.00	1.50	-0.25	60.00	1.50	-0.25	100.00	1.50	-0.25	85.00	1.75	-0.25	105.00	1.75	-0.25	105.00	
36	41	F	-0.50	e	e	0.00	e	e	-0.25	e	e	0.00	e	e	-0.50	e	e	0.00	e	e	0.00	e	e	
37	51	M	1.00	-0.50	70.00	1.75	-1.25	95.00	1.25	-0.50	85.00	1.50	-1.00	90.00	1.00	-0.50	70.00	1.00	-0.50	70.00	1.00	-0.50	70.00	
38	71	M	1.25	-0.75	90.00	1.25	-1.25	100.00	1.25	-0.75	90.00	1.25	-1.00	90.00	1.25	-0.75	90.00	1.25	-0.75	90.00	1.25	-1.25	100.00	
39	55	M	0.50	-0.75	85.00	0.25	-1.25	100.00	0.50	-0.50	90.00	0.25	-1.00	100.00	0.50	-0.75	85.00	0.25	-1.25	100.00	0.25	-1.25	100.00	
40	48	F	0.75	-0.75	100.00	0.00	-0.25	90.00	0.75	-0.50	100.00	0.00	-0.25	90.00	0.75	-0.75	100.00	0.00	-0.25	90.00	0.75	-0.75	100.00	
41	51	M	0.50	-1.00	80.00	0.00	-0.75	100.00	0.50	-1.00	85.00	0.00	-0.50	90.00	0.50	-1.00	80.00	0.00	-0.75	100.00	0.50	-1.00	80.00	
42	53	M	3.00	-0.50	90.00	3.25	-0.50	95.00	3.00	-0.50	90.00	3.25	-0.50	95.00	3.00	-0.50	90.00	3.25	-0.50	95.00	3.25	-0.50	95.00	
43	60	M	1.25	-0.25	100.00	1.00	-0.50	80.00	1.25	-0.25	100.00	1.00	-0.50	80.00	1.25	-0.25	100.00	1.00	-0.50	80.00	1.25	-0.25	100.00	
44	52	M	1.50	e	e	1.25	-0.25	99.00	1.00	e	e	1.00	e	e	1.50	e	e	1.25	e	e	1.25	e	e	

45	54	M	0.50	-1.75	79.00	0.50	-0.50	69.00	0.00	-1.50	70.00	0.00	-0.25	70.00	0.00	-0.75	70.00	0.00	-0.25	70.00	0.00	-0.25	70.00
46	61	M	0.25	-0.50	70.00	0.25	-0.50	99.00	0.25	-0.50	80.00	0.25	-0.50	90.00	0.25	-0.50	80.00	0.25	-0.50	90.00	0.25	-0.25	95.00
47	48	F	-0.50	e	e	-0.25	-0.25	0.00	-0.50	e	e	0.00	e	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e
48	27	F	-0.75	1.00	0.00	-1.25	-0.50	18.00	-0.75	-1.00	0.00	-0.25	-0.50	15.00	-0.75	-1.00	0.00	-0.50	-0.50	15.00	-0.75	-1.00	15.00
49	56	M	2.00	e	e	2.25	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.25	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e
50	47	F	0.00	-0.50	160.00	0.25	-0.25	10.00	0.00	-0.50	160.00	0.25	-0.25	10.00	0.00	-0.50	175.00	0.00	-0.50	175.00	0.25	-0.25	10.00
51	51	M	1.00	-0.25	13.00	1.25	-0.50	120.00	0.75	-0.25	10.00	0.50	-0.25	115.00	0.50	-0.25	15.00	0.50	-0.25	115.00	0.50	-0.25	110.00
52	56	M	0.50	-1.00	105.00	0.50	-0.50	89.00	0.50	-0.75	105.00	0.50	-0.50	90.00	0.50	-1.00	105.00	0.50	-1.00	105.00	0.50	-0.50	90.00
53	53	M	1.25	-0.75	106.00	1.00	-0.75	90.00	1.25	-0.50	100.00	0.50	-0.50	90.00	1.25	-0.50	100.00	0.50	-0.50	100.00	0.50	-0.25	90.00
54	54	M	2.50	-0.25	135.00	2.00	-0.25	111.00	2.00	0.00	0.00	1.50	0.00	e	2.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e
55	62	F	2.50	-0.25	130.00	2.25	e	e	2.00	0.00	0.00	1.75	e	e	2.25	e	e	2.00	e	e	2.00	e	e
56	46	F	1.25	-0.50	76.00	0.50	-0.25	78.00	1.00	0.00	0.00	0.50	0.00	e	1.00	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e
57	35	F	-1.00	-0.25	105.00	-1.25	-0.25	175.00	-1.00	-0.25	90.00	-1.25	-0.25	175.00	-1.00	-0.50	90.00	-1.25	-0.50	175.00	-1.00	-0.50	175.00
58	72	M	2.50	-1.50	86.00	2.25	-1.25	99.00	2.50	-1.00	85.00	2.00	-1.00	90.00	2.50	-1.00	90.00	2.25	-1.25	100.00	2.25	-1.25	100.00
59	60	M	1.25	0.00	e	1.75	-0.50	90.00	1.25	-0.25	90.00	1.75	-0.25	85.00	1.75	-0.25	105.00	1.75	-0.25	105.00	1.75	-0.50	90.00
60	56	F	1.25	e	e	1.00	e	e	1.25	e	e	1.00	e	e	1.25	e	e	1.00	e	e	1.00	e	e
61	55	M	1.25	e	e	1.50	-0.25	130.00	1.25	e	e	1.50	-0.25	120.00	1.25	e	e	1.50	-0.25	130.00	1.25	e	e
62	52	M	0.50	-0.75	0.00	0.50	-1.00	3.00	0.50	-0.75	0.00	0.50	-1.00	3.00	0.50	-0.50	0.00	0.50	-0.50	0.00	0.50	-0.50	10.00
63	51	M	0.50	-0																			

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
87	56	M	1.00	-1.50	107.00	1.00	-1.25	91.00	1.00	-1.00	95.00	1.00	-1.25	90.00	1.00	-1.50	105.00	1.00	-1.25	90.00
88	19	F	-0.75	-0.25	106.00	0.00	-0.25	74.00	-0.50	-0.25	100.00	-0.25	-0.25	75.00	-0.25	-0.25	105.00	-0.25	-0.25	75.00
89	62	F	2.00	-1.00	100.00	2.00	-0.75	97.00	1.50	-1.00	100.00	2.00	-0.75	95.00	1.50	-1.00	100.00	1.50	-1.00	100.00
90	15	F	-0.25	-2.00	175.00	0.00	-1.00	10.00	-0.25	-2.00	175.00	0.00	-1.00	10.00	-0.25	-2.00	175.00	-0.50	-1.00	10.00
91	12	F	-1.00	-1.00	150.00	-1.00	-0.75	14.00	-1.00	-1.00	160.00	-1.00	-0.75	15.00	-1.00	-1.00	160.00	-1.25	-1.75	15.00
92	24	M	-1.00	e	e	-1.50	e	e	-1.25	e	e	-1.50	e	e	-1.25	e	e	-1.25	e	e
93	51	F	1.75	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e	2.00	e	e	2.00	e	e
94	65	M	1.75	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e
95	57	M	1.50	e	e	1.75	e	e	1.00	e	e	1.00	e	e	1.25	e	e	1.25	e	e
96	56	M	0.75	-0.25	80.00	0.50	e	e	0.50	0.00	0.00	0.50	e	e	0.50	e	e	0.25	e	e
97	55	M	3.00	-0.75	134.00	3.00	-0.50	111.00	2.00	0.00	0.00	2.75	0.00	e	2.00	e	e	2.50	e	e
98	53	F	0.50	-0.25	45.00	0.50	-0.25	133.00	0.50	-0.25	45.00	0.50	-0.25	135.00	0.25	-0.25	45.00	0.25	-0.25	135.00
99	26	F	-0.50	-0.50	167.00	0.00	-0.50	36.00	-0.25	-0.50	160.00	-0.25	-0.50	30.00	-0.50	-0.50	160.00	0.00	-0.50	135.00
100	57	M	1.75	-0.50	0.00	1.00	-1.00	90.00	1.75	-0.50	0.00	1.00	-0.75	90.00	1.75	-0.50	80.00	1.00	-1.00	90.00
101	49	M	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e
102	52	M	3.00	-1.50	159.00	2.00	-1.00	95.00	2.25	-1.00	145.00	1.75	-0.75	95.00	2.50	-1.25	150.00	1.75	-0.75	95.00
103	53	F	2.00	e	e	1.00	e	e	2.00	e	e	1.00	e	e	2.00	e	e	1.00	e	e
104	52	M	2.00	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e	1.75	e	e	1.50	e	e	1.25	e	e
105	77	M	1.00	-1.50	94.00	0.25	-0.75	90.00	1.00	-1.25	95.00	0.25	-0.50	90.00	1.00	-1.50	95.00	0.25	-0.75	90.00
106	54	M	3.00	e	e	2.75	e	e	3.50	e	e	2.75	e	e	3.00	e	e	1.75	e	e
107	59	M	1.00	-0.75	70.00	1.00	-1.00	85.00	0.50	-0.75	70.00	0.75	-0.75	90.00	0.50	-0.75	90.00	1.00	-0.75	90.00
108	55	M	0.75	-0.75	94.00	0.50	-0.75	90.00	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00	e	0.25	e	e	0.25	-0.25	90.00
109	54	F	0.75	e	e	0.75	e	e	0.75	e	e	0.75	e	e	0.75	e	e	0.75	e	e
110	49	F	1.50	-0.25	94.00	1.50	-0.75	88.00	1.75	0.00	0.00	1.75	0.00	e	1.75	e	e	1.75	-0.50	90.00
111	42	M	0.00	-0.25	156.00	0.00	0.00	e	0.00	-0.25	156.00	0.00	-0.25	150.00	0.00	-0.25	150.00	0.00	-0.25	150.00
112	62	M	0.75	-0.75	105.00	0.75	-0.75	85.00	0.75	-0.75	95.00	0.75	-0.75	90.00	0.75	-0.75	95.00	0.75	-0.75	90.00
113	48	F	-1.00	e	e	-0.75	e	e	-0.25	e	e	-0.50	e	e	-0.25	e	e	-0.75	e	e
114	52	M	1.50	e	e	1.75	-0.75	92.00	1.50	e	e	1.50	-0.50	90.00	1.25	e	e	1.50	-0.50	90.00
115	25	M	-0.25	-0.75	8.00	-0.75	-0.50	10.00	-0.50	-0.50	0.00	-0.50	-0.50	0.00	-0.50	-0.25	0.00	-0.50	-0.25	0.00
116	25	F	0.00	-1.00	159.00	0.25	-0.75	8.00	-0.50	-0.75	160.00	0.00	-1.00	10.00	-0.25	-0.75	160.00	0.00	-0.75	10.00
117	19	M	-0.50	e	e	-0.50	e	e	-0.75	e	e	-0.75	e	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e
118	74	F	0.50	-2.00	112.00	2.75	-1.00	107.00	0.50	-1.75	110.00	2.50	-1.00	100.00	0.50	-2.00	110.00	2.75	-1.00	100.00
119	64	M	2.75	e	e	3.00	e	e	2.50	e	e	2.75	e	e	2.75	e	e	3.00	e	e
120	53	F	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e
121	55	M	1.25	-0.25	67.00	1.25	e	e	1.25	-0.25	70.00	1.25	e	e	1.25	-0.25	70.00	1.25	e	e
122	18	F	-0.25	-0.25	99.00	-0.25	-0.75	96.00	-0.25	-0.25	100.00	-0.25	-0.75	95.00	-0.25	-0.50	100.00	-0.25	-0.50	95.00
123	52	F	1.50	-0.25	87.00	1.50	-0.50	91.00	0.75	-0.25	90.00	0.75	-0.25	90.00	1.00	e	e	1.00	-0.50	90.00
124	53	M	0.25	-0.25	175.00	0.50	-0.25	99.00	0.25	-0.25	175.00	0.25	-0.25	90.00	0.25	e	e	0.25	e	e
125	58	M	1.50	e	e	2.75	-0.75	9.00	1.00	e	e	1.75	0.00	e	1.00	e	e	1.75	e	e
126	54	F	1.00	-0.50	118.00	1.00	e	e	0.50	0.00	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e
127	56	M	0.25	e	e	0.50	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e
128	50	M	0.75	-0.50	68.00	1.00	-0.50	103.00	0.75	-0.50	75.00	0.75	-0.50	100.00	0.50	-0.50	75.00	0.75	-0.50	100.00

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
129	61	M	1.75	-1.00	90.00	2.00	-0.75	82.00	1.00	-0.50	90.00	1.25	-0.25	90.00	1.25	-0.50	90.00	1.00	-0.50	85.00
130	62	M	1.00	-1.00	78.00	3.00	-1.00	9.00	1.00	-0.50	80.00	1.00	-0.50	80.00	0.75	-0.50	80.00	0.50	-0.25	10.00
131	33	F	-0.25	-0.25	48.00	-1.75	-0.25	94.00	-0.25	-0.25	45.00	-1.00	-0.25	85.00	-0.25	-0.25	50.00	-1.00	-0.25	90.00
132	62	M	2.00	-1.00	90.00	2.00	-1.75	103.00	2.00	-0.50	90.00	2.00	-1.50	90.00	2.25	-1.00	90.00	2.50	-1.75	105.00
133	29	F	0.25	-0.25	98.00	0.00	e	e	0.25	-0.25	90.00	0.00	e	e	-0.25	-0.25	90.00	0.00	e	e
134	68	F	1.25	-2.00	83.00	1.50	-1.50	90.00	1.25	-2.00	90.00	1.50	-2.00	90.00	1.25	-2.25	90.00	-1.50	-1.50	90.00
135	50	M	0.25	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e
136	31	F	-1.50	-2.50	7.00	-2.00	-1.75	4.00	-1.25	-2.00	15.00	-1.50	-1.50	4.00	-1.50	-2.00	10.00	-2.00	-1.75	5.00
137	56	M	1.75	e	e	2.00	-0.50	11.00	1.75	e	e	1.75	-0.50	15.00	1.75	e	e	2.00	-0.50	10.00
138	55	M	1.00	-0.50	56.00	0.25	-0.50	90.00	1.00	-0.50	60.00	0.25	-0.25	90.00	1.00	-0.50	60.00	0.25	-0.50	90.00
139	52	F	-0.50	-0.75	73.00	-0.25	-0.50	110.00	-0.25	-0.50	75.00	-0.25	-0.25	100.00	-0.25	-0.50	70.00	-0.25	-0.25	110.00
140	58	M	1.75	-0.50	90.00	1.50	-0.50	87.00	1.75	-0.50	90.00	1.50	-0.50	87.00	1.50	-0.50	90.00	1.25	-0.25	90.00
141	49	F	0.75	-1.50	95.00	1.00	-1.50	93.00	0.75	-1.50	85.00	1.00	-1.50	85.00	-0.50	-1.00	15.00	0.50	-0.50	85.00
142	43	F	-0.75	-1.25	80.00	-0.50	-1.50	94.00	-0.50	-0.50	75.00	-0.50	-0.75	85.00	-0.50	-0.50	80.00	-0.50	-0.75	95.00
143	54	F	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e
144	20	F	0.00	-1.25	2.00	-0.25	-0.75	0.00	0.25	-1.25	5.00	0.00	-0.75	0.00	0.25	-1.25	5.00	-0.25	-0.75	0.00
145	42	F	-0.25	e	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e
146	27	F	-1.25	-0.25	164.00	-1.00	e	e	-1.25	-0.25	150.00	-0.50	e	e	-1.25	-0.25	160.00	-0.50	e	e
147	27	M	-2.00	-1.50	60.00	-2.25	-0.50	90.00	-2.00	-1.25	65.00	-2.00	-0.50	85.00	-2.00	-1.50	65.00	-2.25	-0.50	90.00
148	52	F	1.00	e	e	1.25	-0.50	86.00	1.00	e	e	1.00	-0.25	85.00	0.75	e	e	0.75	-0.25	85.00
149	40	F	-1.25	-0.25	113.00	-1.50	-0.75	69.00	-1.00	-0.25	103.00	-1.25	-0.50	80.00	-1.25	-0.25	110.00	-1.50	-0.75	70.00
150	57	M	-0.75	-0.50	69.00	-0.75	-0.25	70.00	-0.75	0.00	e	-0.75	0.00	e	-0.50	e	e	-0.50	e	e
151	58	M	2.25	-0.75	90.00	2.50	-1.00	85.00	2.25	-0.50	90.00	2.25	-0.50	90.00	2.25	-0.50	90.00	2.25	-0.50	85.00
152	50	M	1.50	e	e	2.00	-0.75	123.00	1.50	e	e	1.50	-0.50	120.00	1.50	e	e	1.75	-0.50	120.00
153	50	F	-2.25	-1.00	111.00	-4.50	-1.25	75.00	-2.50	-1.00	110.00	-3.50	-2.00	75.00	-2.50	-1.25	110.00	-4.00	-2.00	75.00
154	54	F	2.00	-0.25	72.00	1.50	-0.25	126.00	1.50	0.00	e	1.50	0.00	e	1.50	e	e	1.50	e	e
155	58	M	1.75	-0.50	30.00	1.75	-0.25	86.00	2.00	-0.50	40.00	1.75	-0.50	85.00	2.00	-0.50	40.00	1.75	-0.25	85.00
156	11	F	-0.75																	

J	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
171	47	F	150	-0.25	83.00	150	-0.25	93.00	150	-0.25	75.00	150	-0.25	80.00	150	-0.25	85.00	150	-0.25	90.00
172	56	F	2.50	e	e	2.50	e	e	2.25	e	e	2.25	e	e	2.50	e	e	2.50	e	e
173	57	M	1.75	e	e	1.75	-0.25	7.00	1.75	e	e	2.00	0.00	e	1.75	e	e	2.00	e	e
174	52	F	1.25	-0.25	85.00	150	-0.50	55.00	1.25	-0.25	90.00	150	-0.50	50.00	1.25	-0.25	90.00	150	-0.50	55.00
175	49	F	-0.25	-0.25	109.00	0.50	e	e	0.25	-0.25	100.00	0.50	e	e	0.25	-0.25	110.00	0.50	e	e
176	31	F	0.50	0.00	0.00	0.25	0.00	e	-0.25	-0.25	165.00	-0.25	-0.25	15.00	-0.25	-0.25	165.00	-0.25	-0.25	15.00
177	19	M	0.50	-0.50	172.00	0.75	-1.50	0.00	0.25	-0.25	170.00	0.50	-1.50	0.00	0.25	-0.25	170.00	0.50	-1.50	0.00
178	48	F	1.00	-0.75	92.00	1.00	-1.00	89.00	-0.25	0.00	0.00	-0.25	0.00	e	-0.25	e	e	-0.25	e	e
179	56	M	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	e	0.75	-0.50	90.00	0.75	-0.75	90.00	0.75	-0.50	90.00	0.75	-0.75	90.00
180	56	F	0.00	-0.25	96.00	-0.50	-0.25	74.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	e	2.00	e	e	2.00	e	e
181	52	M	1.50	e	e	1.50	e	e	1.25	e	e	1.25	e	e	1.25	e	e	1.50	e	e
182	46	M	0.25	e	e	0.75	e	e	0.50	e	e	0.75	e	e	0.50	e	e	0.75	e	e
183	58	M	2.00	-0.75	79.00	2.50	-1.00	113.00	2.00	-0.75	75.00	2.25	-0.75	100.00	2.00	-1.00	80.00	2.50	-1.00	110.00
184	60	F	1.00	-0.75	90.00	1.00	-1.00	81.00	1.00	-0.75	85.00	1.00	-0.75	85.00	1.00	-0.25	90.00	1.00	-1.00	80.00
185	41	F	-2.00	-0.75	128.00	-2.00	-0.50	124.00	-2.00	-1.25	125.00	-2.00	-0.50	125.00	-2.00	-0.75	125.00	-2.00	-0.50	125.00
186	42	F	-1.00	e	e	1.50	e	e	1.00	e	e	1.00	e	e	1.00	e	e	0.75	e	e
187	38	F	0.25	-0.75	90.00	-0.75	0.00	e	0.00	-0.25	90.00	0.00	-0.25	130.00	0.00	-0.25	90.00	0.00	-0.25	130.00
188	59	M	2.00	e	e	2.00	e	e	2.00	e	e	2.00	e	e	1.50	e	e	2.00	e	e
189	34	F	0.00	-0.75	3.00	-0.25	-0.75	10.00	0.00	-0.25	0.00	e	-0.25	10.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	-0.25	10.00
190	26	F	-1.25	-0.25	160.00	-0.50	-0.75	11.00	-0.25	-0.25	170.00	-0.25	-0.25	10.00	-0.25	-0.25	170.00	-0.50	-0.25	10.00
191	52	F	1.75	-0.50	86.00	1.75	-0.75	90.00	1.75	-0.50	90.00	1.75	-0.50	90.00	1.75	-0.50	90.00	1.75	-0.75	90.00
192	60	F	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e
193	24	M	0.75	-0.50	19.00	0.50	0.00	e	-0.25	-0.25	30.00	-0.25	-0.25	0.00	0.00	-0.25	30.00	0.00	-0.25	0.00
194	53	M	2.00	-1.00	83.00	1.75	-1.00	92.00	1.50	-1.00	90.00	1.75	-1.00	90.00	2.00	-1.00	90.00	1.75	-1.00	90.00
195	59	M	2.50	-0.75	90.00	2.25	-0.25	93.00	2.50	-1.00	90.00	2.50	-0.50	90.00	2.50	-1.00	90.00	2.50	-0.50	90.00
196	57	M	0.75	-5.00	102.00	0.50	-4.50	80.00	0.00	-5.00	100.00	e	-5.00	90.00	0.00	-5.00	100.00	0.00	-4.50	80.00
197	38	F	-1.75	e	e	-1.25	e	e	-1.00	e	e	-1.00	e	e	-1.00	e	e	-1.00	e	e
198	55	M	0.75	e	e	0.75	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.75	e	e	0.75	e	e
199	45	F	0.00	0.00	0.00	0.25	-0.50	104.00	0.00	-0.25	80.00	0.00	-0.25	105.00	0.00	-0.25	80.00	0.00	-0.25	105.00
200	70	F	2.00	-1.00	89.00	1.75	-1.25	108.00	2.00	-1.00	90.00	2.00	-1.00	100.00	2.00	-1.00	90.00	2.00	-1.00	105.00
201	54	M	0.50	-0.50	74.00	0.50	0.00	e	0.25	-0.25	75.00	0.25	-0.25	0.00	0.25	-0.25	75.00	0.25	-0.25	0.00
202	56	M	1.50	-0.25	90.00	1.25	-0.50	104.00	1.00	-0.25	90.00	1.00	-0.50	100.00	1.00	-0.25	90.00	0.75	-0.25	105.00
203	57	M	1.75	-0.25	171.00	1.75	-0.25	27.00	1.50	0.00	e	1.50	0.00	e	1.50	-0.25	176.00	1.50	-0.25	30.00
204	51	M	0.25	-0.25	120.00	0.25	e	e	0.25	-0.25	120.00	0.25	e	e	0.25	-0.25	120.00	0.25	e	e
205	55	M	0.75	-0.25	25.00	0.75	-0.25	105.00	1.00	-0.25	30.00	1.00	-0.25	105.00	1.00	-0.25	25.00	1.00	-0.25	108.00
206	57	M	1.25	-0.25	15.00	1.00	e	e	1.25	-0.25	20.00	1.00	e	e	1.25	-0.25	10.00	1.00	e	e
207	56	F	1.75	-0.25	120.00	1.50	-0.75	122.00	1.50	-0.25	110.00	1.50	-0.50	110.00	1.75	-0.25	120.00	1.50	-0.75	120.00
208	58	F	2.50	-0.25	101.00	2.50	-0.25	117.00	2.25	-0.25	100.00	2.25	-0.25	115.00	2.50	-0.25	90.00	2.50	-0.25	120.00
209	51	F	0.50	-0.50	76.00	1.50	-1.00	95.00	0.50	-0.50	78.00	1.00	-0.50	95.00	0.50	-0.50	75.00	1.00	-0.75	95.00
210	59	M	1.25	e	e	1.75	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e	1.50	e	e
211	54	M	0.50	e	e	0.50	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e	0.25	e	e
212	53	F	0.00	-0.50	163.00	0.25	e	e	0.00	-0.50	165.00	0.25	e	e	0.00	-0.50	165.00	0.25	e	e

J	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
213	11	M	0.00	-0.50	0.00	0.25	-0.25	85.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	-0.25	100.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	-0.25	90.00
214	49	M	0.75	-2.00	0.00	0.25	-0.75	175.00	0.75	-2.00	0.00	0.25	-1.25	175.00	1.00	-2.00	0.00	0.50	-1.25	175.00
215	60	F	2.50	e	e	2.25	-0.75	85.00	2.00	e	e	2.00	0.00	e	2.00	e	e	2.25	e	e
216	51	M	0.50	e	e	1.00	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.50	e	e	0.75	e	e
217	53	M	0.75	-0.50	162.00	0.50	e	e	0.50	-0.50	160.00	0.50	e	e	0.75	-0.50	160.00	0.50	e	e
218	52	F	1.50	-0.50	89.00	1.25	-0.50	102.00	1.50	-0.25	90.00	1.25	-0.50	100.00	1.50	-0.25	90.00	1.25	-0.50	100.00
219	52	F	1.25	-0.75	104.00	1.50	-0.75	82.00	1.25	-0.50	100.00	1.25	-0.50	80.00	1.25	-0.75	105.00	1.50	-0.75	75.00
220	45	F	0.50	-0.25	158.00	0.50	-0.75	33.00	0.50	-0.25	160.00	0.50	-0.25	30.00	0.50	-0.25	160.00	0.50	-0.25	35.00
221	46	F	1.75	-0.25	169.00	1.50	-0.25	9.00	1.75	-0.25	170.00	1.75	-0.25	10.00	1.75	-0.25	170.00	1.75	-0.25	10.00
222	70	M	2.25	-1.50	99.00	2.00	-1.75	96.00	2.00	-1.25	90.00	1.75	-1.50	95.00	1.75	-1.25	100.00	2.00	-1.50	95.00
223	54	M	1.00	-0.50	128.00	1.00	-0.50	103.00	1.00	-0.50	130.00	1.00	-0.50	105.00	1.00	-0.50	130.00	1.00	-0.50	105.00
224	57	M	1.25	-0.75	102.00	1.25	-1.25	96.00	0.75	-0.75	100.00	1.00	-1.25	95.00	0.75	-0.75	100.00	1.00	-1.25	95.00
225	54	F	-0.50	-0.25	104.00	-0.50	e	e	-0.50	0.00	0.00	-0.50	e	e	-0.25	e	e	-0.25	e	e
226	52	F	1.50	-0.25	15.00	2.00	-0.25	144.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	e	1.50	e	e	1.50	e	e
227	60	M	3.25	-1.25	85.00	3.25	-1.25	94.00	2.50	-1.00	90.00	2.50	-1.00	90.00	2.50	-1.00	90.00	2.25	-1.00	90.00
228	52	M	0.50	-0.25	14.00	0.50	-0.25	146.00	0.25	-0.25	15.00	0.25	-0.25	145.00	0.25	-0.25	20.00	0.25	-0.25	145.00
229	64	M	0.75	-0.25	81.00	0.75	-0.50	102.00	0.75	-0.25	75.00	0.75	-0.25	100.00	0.75	-0.50	80.00	0.75	-0.50	105.00
230	56	M	1.00	-0.25	98.00	1.00	-0.75	97.00	1.00	-0.25	100.00	1.00	-0.75	90.00	1.00	-0.25	98.00	1.00	-0.25	98.00
231	60	M	1.00	-0.75	77.00	1.25	-0.75	112.00	1.25	-0.75	75.00	1.00	-0.75	110.00	1.25	-0.75	75.00	1.00	-0.75	110.00
232	21	F	-1.25	-1.25	13.00	-1.50	-0.50	178.00	-0.75	-0.50	15.00	-0.75	-0.50	175.00	-0.75	-0.75	15.00	-0.75	-0.50	0.00
233	51	M	-0.25	-0.50	75.00	-0.50	e	e	-0.25	-0.25	75.00	-0.25	e	e	-0.25	-0.50	75.00	-0.50	e	e
234	20	F	-2.75	-0.75	166.00	-3.00	-0.75	3.00	-2.50	-0.75	180.00	-2.75	-0.75	0.00	-2.75	-0.75	166.00	-3.00	-0.75	0.00
235	31	M	0.00	-0.50	83.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.50	80.00	0.00	-0.25	80.00	0.00	-0.50	80.00	0.00	-0.25	80.00
236	54	M	0.50	-0.50	81.00	1.25	-0.75	102.00	0.50	-0.75	90.00	0.75	-0.75	105.00	0.50	-0.75	80.00	1.00	-0.75	105.00
237	62	M	1.00	-0.25	90.00	0.75	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	1.00	e	e	1.00	e	e
238	53	F																		