

# Índice

## Abreviaturas

1. Resumen .....	10
2. Introducción .....	11
3. Objetivos de la investigación .....	12
3.1 Objetivo general .....	12
3.2 Objetivos específicos .....	12
4. Hipótesis.....	12
4.1 Hipótesis Nula .....	12
4.2 Hipótesis Alternativa .....	12
5. Marco teórico .....	13
5.1 Síndrome Down.....	13
5.1.1 Causas del SD .....	13
5.2 Hipotiroidismo en paciente con SD.....	15
5.2.1 Fisiología de la tiroides .....	15
5.2.2 Etiología de hipotiroidismo en pacientes pediátricos con SD.....	18
5.2.2.1 Diagnóstico de Hipotiroidismo en SD.....	20
5.2.2.2 Diagnóstico Clínico .....	21
5.2.2.3 Diagnóstico Bioquímico .....	22
5.2.2.4 Otras herramientas de diagnóstico.....	22
5.2.3 Tratamiento Farmacológico en Hipotiroidismo .....	22
5.2.3.1 Levotiroxina .....	23
5.2.4 Tratamiento Nutricio en Hipotiroidismo .....	25
5.3 Tratamiento Nutricio en paciente pediátrico con SD e Hipotiroidismo .....	26
5.3.1 Zinc (Zn).....	29
5.3.2 Selenio (Se).....	33
6. Metodología .....	39
6.1 Diseño de la investigación .....	39
6.2 Definición de variables .....	39
6.3 Método de recolección de datos.....	39
6.4 Procedimiento de muestreo. ....	40
6.5 Criterios de selección .....	41

6.6	Análisis de la información.....	42
6.7	Análisis estadístico.....	43
6.8	Ubicación espacial y temporal .....	43
7.	Resultados y discusiones .....	43
7.1	Indicadores Antropométricos.....	44
7.2	Indicadores Bioquímicos .....	47
7.3	Indicadores Clínicos .....	48
7.4	Indicadores Dietéticos .....	52
7.4.1	Macronutrientes.....	52
7.4.2	Micronutrientes.....	54
7.5	TSH final vs Cronk.....	57
7.6	TSH final vs Zn y Se .....	58
7.	Conclusiones y recomendaciones.....	61
8.	Referencias.....	62
9.	Anexos.....	69
	ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	69
	ANEXO 2. CARTA DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	71
	ANEXO 3. Historia Clínica.....	72
	ANEXO 4. RECORDATORIO DE 24HRS Y FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS (seguimiento de plan, formatos individuales).....	77
	ANEXO 5. PLATO DEL BIEN COMER ADAPTADO PARA NIÑOS HIPOTIROIDEOS CON SÍNDROME DE DOWN.....	80
	ANEXO 6. LISTA DE ALIMENTOS QUE NO PUEDEN FALTAR EN CASA.....	81
	ANEXO 7. TOMA DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS (peso y talla o longitud) .....	82
	ANEXO 8. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO CON CURVAS DE CRONK.....	85
	ANEXO 9. CALCULO DE GET (GASTO ENERGÉTICO TOTAL) Y DISTRIBUCIÓN DE NUTRIMENTOS .....	90
	ANEXO 10. VALORES DE TSH.....	100

## Índice de cuadros

<b>Cuadro 1.</b> Manifestaciones clínicas de SD .....	14
<b>Cuadro 2.</b> Dosis de levotiroxina de acuerdo ..... a la edad o peso del paciente	24
<b>Cuadro 3.</b> Tratamiento Nutricio para Hipotiroidismo .....	26
<b>Cuadro 4.</b> Factores que influyen en la Nutrición y el Desarrollo en niños con Síndrome de Down .....	27
<b>Cuadro 5.</b> Tratamiento Nutricio en Pacientes Pediátricos Down con Hipotiroidismo .....	29
<b>Cuadro 6.</b> Ingestas Recomendadas de Zn para la población Mexicana .....	33
<b>Cuadro 7.</b> Ingestas Recomendadas de Se para la población Mexicana .....	37
<b>Cuadro 8.</b> Datos generales de los PSDH .....	44
<b>Cuadro 9.</b> GRUPO A Estadísticos de prueba <sup>a</sup> por Wilcoxon T/E y P/E .....	46
<b>Cuadro 10.</b> GRUPO B Estadísticos de prueba <sup>a</sup> por Wilcoxon T/E y P/E .....	46
<b>Cuadro 11.</b> GRUPO A Prueba de muestras emparejadas por Tstudent TSH .....	48
<b>Cuadro 12.</b> GRUPO B Prueba de muestras emparejadas por Tstudent TSH .....	48
<b>Cuadro 13.</b> GRUPO A Pruebas de chi-cuadrado Signos Clínicos .....	51
<b>Cuadro 14.</b> GRUPO B Pruebas de chi-cuadrado Signos Clínicos .....	51

<b>Cuadro 15.</b> GRUPO A Estadísticos de prueba <sup>a</sup> por Wilcoxon Energía y Macronutrientos	..... 54
<b>Cuadro 16.</b> GRUPO B Estadísticos de prueba <sup>a</sup> por Wilcoxon Energía y Macronutrientos	..... 54
<b>Cuadro 17.</b> GRUPO A Estadísticos de prueba <sup>a</sup> por Wilcoxon Zinc y Selenio	..... 56
<b>Cuadro 18.</b> GRUPO B Estadísticos de prueba <sup>a</sup> por Wilcoxon Zinc y Selenio	..... 56
<b>Cuadro 19.</b> GRUPO A Prueba de muestras emparejadas por T student TSH final vs Cronk	..... 57
<b>Cuadro 20.</b> GRUPO B Prueba de muestras emparejadas por T student TSH final vs Cronk	..... 58
<b>Cuadro 21.</b> GRUPO A Prueba de muestras emparejadas por T student TSH final vs Zn y Se	..... 59
<b>Cuadro 22.</b> GRUPO B Prueba de muestras emparejadas por T student TSH final vs Zn y Se	..... 59

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b>	Copia extra del cromosoma 21	.....	13
<b>Figura 2</b>	Anatomía de la Tiroides	.....	16
<b>Figura 3</b>	Regulación de la secreción de hormonas tiroideas	.....	17
<b>Figura 4</b>	Absorción de Zinc	.....	32
<b>Figura 5</b>	Conversión periférica de T4 a T3	.....	35
<b>Figura 6</b>	Plano Frankfort	.....	83
<b>Figura 7</b>	Posición en infantómetro	.....	83
<b>Figura 8</b>	Posición correcta para la toma de talla	.....	84