UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN ODONTOLOGÍA

LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE MENDOZA.

DOCTORANDA: OD. CLAUDIA N. FERNÁNDEZ
DIRECTOR DE TESIS: DR. WALTHER ZAVALA
AESESORA CIENTÍFICA: MÉD.PEDIATRA GABRIELA SABIO

Mendoza, Rep. Argentina
2022

COMISION DE TESIS

DRA MARÍA DE LOS ÁNGELES GIAQUINTA

DR. MAXIMILIANO GIRAUD BILLOUD

DRA. ELENA VUOTO

TRIBUNAL DE TESIS

DRA. MARIA DE LOS ÁNGELES GIAQUINTA

DRA. ALICIA NANNINI

DRA. ELENA VUOTO

Dedicatoria:

A mis padres Nelly y Adolfo

A mis hijos y familia

AGRADECIMIENTOS

A MI DIRECTOR DE TESIS, DR. Walther Zavala por su apoyo y guía en este proceso. Su claridad, su solvencia y su paciencia hicieron posible llegar a este objetivo.

A Mi ASESORA CIENTÍFICA. Méd Especialista Gabriela Sabio, que me ayudó a comprender la problemática multifactorial de la desnutrición infantil y la dinámica del enfoque para su tratamiento y prevención que lleva a cabo CONIN. Estoy muy agradecida por su compromiso y por su acompañamiento permanente.

A LA COMUNIDAD DE CONIN, tanto sus directivos, profesionales, docentes, padres y niños, ya que sin su invalorable colaboración no hubiera sido posible llevar a cabo este trabajo.

A MIS QUERIDOS COLEGAS Y AMIGOS DE NUESTRO EQUIPO DE INVESTIGACIÓN, por su gran contribución a este trabajo.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA de la FOUNCUYO, por brindarme esta oportunidad de formación.

INDICE DE CONTENIDOS

	PÁG.
ÍNDICE DE CONTENIDOS	I
ÍNDICE DE TABLAS	IV
SIGLAS Y ABREVIATURAS	IX
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	3
1. 2. MARCO TEÓRICO	6
1.2.1 LA DESNUTRICIÓN INFANTIL	6
1.2.1.1 TIPOS DE DESNUTRICIÓN. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS	8
1.2.1.2 SITUACIÓN MUNDIAL Y REGIONAL DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL.	12
1.2.2 LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN	16
1.2.2.1 ETIOLOGÍA DE LA CIT	17
1.2.3 COMPONENTE BUCAL DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL	20
1.2.3.1 CARIES Y DESNUTRICIÓN INFANTIL	21
1.2.3.2 DESNUTRICIÓN, DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE, Y SALIVA.	27
2. HIPOTESIS	30
3. OBJETIVOS	31
4. MATERIALES Y MÉTODOS	32
4.1 TIPO DE DISEÑO	32
4.2 POBLACIÓN BAJO ESTUDIO	32
4.2.1 Criterios de inclusión:	33
4.2.2 Criterios de exclusión:	33
4.3 VARIABLES E INDICADORES:	33
4.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO	35
4.4.1 Estudio descriptivo	35
4.4.2 Relación entre variables	36
4.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS	37
4.6. INSTANCIAS DE CALIBRACIÓN Y ESTUDIO PILOTO	38
4.7 RESULTADOS	39
5.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE “ESTADO NUTRICIONAL	39
5.1.1 DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS SEGÚN TIPO DE DESNUTRICIÓN	39
5.2 ESTUDIO DESCRIPTIVO Y CONTRASTES DE VARIABLES DEMOGRÁFICAS	39
5.2.1 VARIABLE GÉNERO	39
5.2.2 VARIABLE NACIONALIDAD	39
5.2.3 VARIABLE EDAD EN MESES	39
5.2.4 VARIABLE OBRA SOCIAL.	40
5.2.5 VARIABLE OCUPACIÓN DE LA MADRE	40
5.2.6 NIVEL DE INSTRUCCIÓN MATERNO	40
5.2.7 VARIABLE EDAD MATERNA	40
5.3 ESTADO DENTAL PARA CARIES	41

5.3.1 ESTADO DENTAL PARA CARIES EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN 41
5.3.1.1 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y MEDIA DE INDICES ceod y ceos EN GRUPO CON DESNUTRICION 41
5.3.1.2 SEVERIDAD DE CARIES PARA GRUPO NIÑOS CON DESNUTRICIÓN 42
5.3.1.3 DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS DE LESIONES ACTIVAS ICDAS II PARA GRUPO NIÑOS CON DESNUTRICIÓN 42
5.3.1.4 ESTADO DENTAL PARA CARIES SEGÚN CATEGORÍAS DE EDAD PARA GRUPO NIÑOS CON DESNUTRICIÓN 42
5.3.1.5 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE ceod2-6 Y CATEGORÍAS DE EDAD EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN. 43
5.3.1.6 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE CATEGORÍAS DE EDAD EN MESES 43
5.3.1.7 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE CATEGORÍAS DE EDAD EN MESES Y SEVERIDAD ceod2-6 EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN. 43
5.1.1 ESTADO DENTAL PARA CARIES EN NIÑOS EUTRÓFICOS 44
5.3.2.1 PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS EUTRÓFICOS DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y MEDIA DE INDICES ceod y ceos EN GRUPO DE NIÑOS EUTRÓFICOS 44
5.3.2.2 S EVERIDAD DE CARIES PARA GRUPO DE NIÑOS EUTRÓFICOS. 44
5.3.2.3 DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS DE LESIONES ACTIVAS ICDAS II PARA GRUPO NIÑOS EUTRÓFICOS 45
5.3.2.4 ESTADO DENTAL PARA CARIES SEGÚN CATEGORÍAS DE EDAD PARA GRUPO NIÑOS EUTRÓFICOS 45
5.3.2.5 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE ceod2-6 Y CATEGORÍAS DE EDAD EN NIÑOS EUTRÓFICOS. 46
5.3.2.6 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE CATEGORÍAS DE EDAD EN MESES Y SEVERIDAD ceod2-6 EN NIÑOS EUTROFICOS. 46
5.3.2.7 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE CATEGORÍAS DE EDAD EN MESES Y SEVERIDAD ceod2-6 EN NIÑOS EUTROFICOS. 46
5.4 ESTUDIO COMPARATIVO DE VARIABLES DE ESTADO DENTAL PARA CARIES EN GRUPOS NIÑOS CON DESNUTRICIÓN / NIÑOS EUTRÓFICOS 46
5.4.1 DIFERENCIAS EN PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS CON DNUTRUCIÓN Y NIÑOS EUTRÓFICOS. 47
5.4.2 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL Y ESTADO DENTAL PARA ceod 2-4 Y ceod 4-6 47
5.4.3 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL Y ceod 2-6, ceos 2-6, ceod4-6 Y ceos4-6 PARA GRUPO DE EDAD 48
5.4.4 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL Y SEVERIDAD DE CARIES ceod 2-6 y 4-6 48
5.4.5 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL, SEVERIDAD DE CARIES PARA ceod2-6 y 4-6, SEGÚN GRUPOS DE EDAD 49
5.5 PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE (DDE) 50
5.5.1 PRUEBAS DE ASOCIACION ENTRE DDE Y CARIES 50
5.5.2 DDE , ESTADO NUTRICIONAL Y ESTADO DENTAL 50
5.6 RELACIÓN ENTRE PRESENCIA DE BIOFILM DENTAL (IVPB), CARIES Y 51

ESTADO NUTRICIONAL
5.7 VARIABLES RELACIONADAS CON LA DIETA. PRUEBAS DE ASOCIACION CON ESTADO NUTRICIONAL Y ESTADO DENTAL PARA CARIES. 51
5.7.1 FRECUENCIA SEMANAL DE CONSUMO DE GOLOSINAS 51
5.7.2 MOMENTOS DE AZUCAR DIARIOS 51
5.7.3 MODO DE LACTANCIA 52
6. DISCUSIÓN 53
7. CONCLUSIONES 65
8. BIBLIOGRAFÍA 67
ANEXO I. PRUEBAS ESTADÍSTICAS Y TABLAS 83
ANEXO II. 121
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 122
MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO 125
RESOLUCIÓN COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN HOSPITAL UNIVERSITARIO UNCUYO 129
ANEXO III. PUBLICACIONES Y PRESENTACIONES DE TRABAJOS EN EVENTOS DE CIENCIA Y TÉCNICA 130
PUBLICACIÓN EN REVISTA CON REFERATO 131
TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS DE CIENCIA Y TECNICA PUBLICADOS 138
TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS DE CIENCIA Y TECNICA NO PUBLICADOS 139

INDICE DE TABLAS

PÁG.

Tabla 1: Frecuencias observadas y esperadas para eutrófico o desnutrido 84
Tabla 2: Prueba de Chi cuadrado para grupos eutrófico vs desnutrido 84
Tabla 3. Distribución de frecuencias para TIPO DE DESNUTRICIÓN 84
Tabla 4: Frecuencias observadas y esperadas para TIPO DE DESNUTRICIÓN 84
Tabla 5: Prueba de Chi cuadrado para TIPO DE DESNUTRICIÓN 84
Tabla 6: Frecuencias observadas y esperadas para GÉNERO 85
Tabla 7: Prueba de Chi cuadrado para GÉNERO 85
Tabla 8: Distribución de frecuencias para NACIONALIDAD 85
Tabla 9: Frecuencias observadas y esperadas para CATEGORIAS EDAD EN MESES 85
Tabla 10: Prueba de Chi cuadrado para CATEGORIAS EDAD EN MESES 85
Tabla 11: Tabla de contingencia CATEGORIAS EDAD EN MESES * eutrófico o desnutrido 86
86
Tabla 12: Pruebas de Chi-cuadrado para CATEGORIAS EDAD EN MESES * eutrófico o desnutrido 86
Tabla 13: Distribución de frecuencias para OBRA SOCIAL 86
Tabla 14: Tabla de contingencia OBRA SOCIAL * eutrofico o desnutrido 86
Tabla 15: Distribución de frecuencias para OCUPACiÓN DE LA MADRE 87
Tabla 16: Tabla de contingencia OCUPACiON MADRE * eutrofico o desnutrido 87
Tabla 17: Pruebas de Chi-cuadrado para OCUPACiON MADRE * eutrofico o desnutrido 87
Tabla 18: Distribución de frecuencias para NIVEL DE INSTRUCCION MADRE 87
Tabla 19: Tabla de contingencia NIVEL DE INSTRUCCION MADRE * eutrofico o desnutrido 88
Tabla 20: Pruebas de Chi-cuadrado para NIVEL DE INSTRUCCION MADRE * eutrofico o desnutrido 88
Tabla 21: Distribución de frecuencias para categorias_edad_madre 88
Tabla 22: Tabla de contingencia categorias_edad_madre * eutrofico o desnutrido 88
Tabla 23: Pruebas de Chi-cuadrado para categorias_edad_madre * eutrofico o desnutrido 89
Tabla 24: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra para ceod2-6 y ceos2-6 89
Tabla 25: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 2-6 en grupo con desnutrición 90
Tabla 26: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 3-6 en grupo con desnutrición 90
Tabla 27: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 4-6 en grupo con desnutrición 90
Tabla 28: Estadísticos descriptivos para ceod y ceos para 2-6 y 4-6 en niños desnutridos. 90
Tabla 29: Prueba de rangos con signo Wilcoxon para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños con desnutrición. 92
Tabla 30: Rangos para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños con desnutrición. 92
Tabla 31: Distribución de frecuencias para Severidad ceod 2-6 en niños con desnutrición 92
Tabla 32: Distribución de frecuencias para Severidad ceod 4-6 en niños con desnutrición. 93
Tabla 33: Rangos en niños con desnutrición para severidad 4-6 y severidad 2-6. 93
Tabla 34: Prueba de rangos de Wilcoxon para severidad ceod4-6 y ceod2-6 en niños con 93

desnutrición. 91
Tabla 35: Distribución de frecuencias y porcentajes para categorías ICDAS II en grupo niños con desnutrición. 93
Tabla 36: Distribución de frecuencias para categorías ICDAS II según grupo de edad en meses en grupo niños con desnutrición 94
Tabla 37: Tabla de síntesis. Estado dental expresado a través de ceod2-6 y ceos2-6 por grupos de edad en niños con desnutrición. 94
Tabla 38: Rangos para categorías “Edad en meses” y “ceod 2-6” en niños con desnutrición 95
Tabla 39: Prueba de Kruskal-Wallis para “ceod 2-6” según “Edad en meses”. 95
Tabla 40: Prueba de correlación Rho de Spearman para ceod2-6 y categorías de edad en meses en niños con desnutrición. 95
Tabla 41: Tabla de contingencia categorías “edad en meses” y “Severidad ceod 2-6” en niños con desnutrición. 95
Tabla 42: Pruebas de Chi-cuadrado para categorías “edad en meses” y “Severidad ceod 2-6” en niños con desnutrición. 96
Tabla 43: Correlación de Spearman par categorías “edad en meses” y “Severidad ceod 2-6” en niños con desnutrición. Medidas simétricas. 96
Tabla 44: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 2-6 en grupo niños eutróficos 97
Tabla 45: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 3-6 en grupo niños eutróficos 97
Tabla 46: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 4-6 en grupo niños eutróficos 98
Tabla 47: Estadísticos descriptivos para ceod y ceos para 2-6 y 4-6 en niños eutróficos. 98
Tabla 48: Prueba de rangos con signo Wilcoxon para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños eutróficos. 98
Tabla 49: Rangos para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños eutróficos. 98
Tabla 50: Distribución de frecuencias para Severidad ceod 2-6 en niños eutróficos. 98
Tabla 51: Distribución de frecuencias para Severidad ceod 4-6 en niños con eutróficos. 98
Tabla 52: Rangos en niños eutróficos para severidad 4-6 y severidad 2-6. 98
Tabla 53: Prueba de rangos de Wilcoxon para severidad ceod4-6 y ceod2-6 en niños eutróficos. 99
Tabla 54: Distribución de frecuencias y porcentajes para categorías ICDAS II en grupo niños eutróficos 99
Tabla 55: Distribución de frecuencias para categorías ICDAS II según grupo de edad en meses en grupo niños eutróficos. 100
Tabla 56: Tabla de síntesis. Estado dental expresado a través de ceod2-6 y ceos2-6 por grupos de edad en niños eutróficos. 100
Tabla 57: Rangos para categorías “Edad en meses” y “ceod 2-6” en niños eutróficos 100
Tabla 58: Prueba de Kruskal-Wallis para “ceod 2-6” según “Edad en meses” en niños eutróficos. 101
Tabla 59: Prueba de correlación Rho de Spearman para ceod2-6 y categorías de edad en meses en niños eutróficos. 101
Tabla 60: Tabla de contingencia categorías “edad en meses” y “Severidad ceod 2-6” en niños eutróficos. 102
Tabla 61: Pruebas de Chi-cuadrado para categorías “edad en meses” y “Severidad ceod

2-6" en niños eutróficos 102
Tabla 62: Correlación de Spearman para categorías "edad en meses" y "Severidad ceod 2-6" en 102
Tabla 63: Frecuencias observadas y esperadas para Prevalencia caries 2-6 eutrófico o desnutrido 102
Tabla 64: Prueba de Chi cuadrado para Prevalencia caries 2-6 eutrófico o desnutrido 102
Tabla 65: Frecuencias observadas y esperadas para Prevalencia caries 4-6 eutrófico o desnutrido 103
Tabla 66: Prueba de Chi cuadrado para Prevalencia caries 4-6 eutrófico o desnutrido 103
Tabla 67: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6,ceos4-6. 103
Tabla 68: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6. 104
Tabla 69: rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 12 a 23 meses. 104
Tabla 70: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 12 a 23 meses. 104
Tabla 71: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 24 a 35 meses. 105
Tabla 72: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 24 a 35 meses. 105
Tabla73: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 36 a 47 meses. 105
Tabla 74: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 12 a 23 meses. 106
Tabla75: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 48 a 71 meses. 106
Tabla 76: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6,ceod4-6, ceos4-6 en grupo 48 a 71 meses. 106
Tabla77: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional *severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6. 106
Tabla 78: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6. 106
Tabla 79: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ,ceod4-6. en grupo 12 a 23 meses. 107
Tabla 80: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ,ceod4-6. en grupo 12 a 23 meses. 107
Tabla 81:Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ,ceod4-6 en grupo 24 a 35 meses. 107
Tabla 82: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ,ceod4-6 en grupo 24 a 35 meses. 108
Tabla 83: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ,ceod4-6 en grupo 36 a 47 meses. 108
Tabla 84: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para

ceod 2-6 y ,ceod4-6 en grupo 36 a 47 meses. 108
Tabla 85: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ,ceod4-6 en grupo 48 ya71 meses. 108
Tabla 86: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ,ceod4-6 en grupo 48 a 71 meses. 109
Tabla 87: Frecuencias observadas y esperadas para presencia de DDE.
Tabla 88: Prueba de Chi cuadrado para presencia de DDE. 109
Tabla 89 Frecuencias observadas y esperadas para presencia de DDE* estado nutricional. 110
Tabla 90: Prueba de Chi cuadrado para presencia de DDE * estado nutricional. 110
Tabla 91: Rangos promedio y suma de rangos para DDE* ceod 2-6 y ,ceos2-6 110
Tabla 92: Prueba U de Mann- Whitney para DDE* ceod 2-6 y ,ceos2-6 110
Tabla 93: Tabla de contingencia para DDE*estado para caries si/no 111
Tabla 94: Prueba de Chi cuadrado para presencia de DDE * estado para caries si/no 111
Tabla 95: Rangos promedio y suma de rangos para DDE* severidad ceod 2-6 111
Tabla 96: Prueba U de Mann-Whitney para DDE*estado para severidad ceod2-6 111
Tabla 97: Rangos promedio y suma de rangos ceod 2-6 y ceos * estado nutricional. 112
Tabla 98: Prueba U de Mann-Whitney para DDE*estado para severidad ceod2-6 112
Tabla 99: Rangos promedio y suma de rangos ceod 2-6 y ceos * estado nutricional. 112
Tabla 100: prueba U de Mann-Whitney para DDE*estado para severidad ceod2-6 112
Tabla 101: Tabla de contingencia para estado para caries * INDICE DE PLACA BACTERIANA VISIBLE SIMPLIFICADO 112
Tabla 102: Pruebas de Chi-cuadrado para estado para caries * INDICE DE PLACA BACTERIANA VISIBLE SIMPLIFICADO 113
Tabla 103: Tabla de contingencia estado dental para estado nutricional * IPVsi_no
Tabla 104: Pruebas de Chi -cuadrado para estado nutricional * IPVsi_no. 113
Tabla 105: Distribución de frecuencias para frecuencia semanal de consumo de golosinas 113
Tabla 106: Tabla de contingencia FRECUENCIA SEMANAL GOLOSINAS * eutrófico o desnutrido 113
Tabla 107: Pruebas de Chi -cuadrado para FRECUENCIA SEMANAL GOLOSINAS * eutrófico o desnutrido 114
Tabla 108: Tabla de contingencia FCIA_GOL_RECOD * estado dental para estado nutricional 114
Tabla 109: Pruebas de Chi -cuadrado para FCIA_GOL_RECOD * estado dental para estado nutricional 114
Tabla 110: MOMENTOS DE AZUCAR DIARIOS para toda la base 114
Tabla 111: Tabla de contingencia momentos de azúcar * estado nutricional 115
Tabla 112: Pruebas de Chi-cuadrado para momentos de azúcar * estado nutricional. 115
Tabla 113: Tabla de contingencia para más de cuatro momentos de azúcar si/no * estado para caries si/no según estado nutricional 115
Tabla 114: Pruebas de Chi-cuadrado más de cuatro momentos de azúcar si/no * estado para caries si/no según estado nutricional 115
Tabla 115: Distribución de frecuencias para Lactancia materna en meses de edad

Tabla 116: Tabla de contingencia para lactancia materna por meses de edad y estado nutricional 116
Tabla 117: Prueba de Chi cuadrado para lactancia materna por meses de edad y estado nutricional 116
Tabla 118: Distribución de frecuencias para Lactancia artificial en meses de edad 116
Tabla 119: Tabla de contingencia para lactancia artificial por meses de edad y estado nutricional 116
Tabla 120: Prueba de Chi cuadrado para lactancia artificial por meses de edad y estado nutricional 117
Tabla 121: Tabla de contingencia para lactancia artificial por meses de edad y caries si/no 117
Tabla 122: Prueba de Chi cuadrado para lactancia artificial por meses de edad y caries si/no 117
Tabla 123: Tabla de contingencia para lactancia materna por meses de edad y caries si/no 117
Tabla 124: Prueba de Chi cuadrado para lactancia materna por meses de edad y caries si/no 118
Tabla 125: Distribución de frecuencias para Lactancia nocturna materna o artificial. 118
Tabla 126: Tabla de contingencia para lactancia nocturna y estado nutricional 118
Tabla 127: Prueba de Chi cuadrado para lactancia nocturna por estado nutricional 118
Tabla 128: Tabla de contingencia LACTANCIA NOCTURNA MATERNA O ARTIFICIAL * estado para caries 119
Tabla 129: Prueba de Chi cuadrado para lactancia nocturna por caries si/no 119
Tabla 130: Tabla de contingencia eutrófico o desnutrido * estado para caries 119
Tabla 131: Prueba de Chi cuadrado para lactancia nocturna por caries si/no 120

SIGLAS Y ABREVIATURAS

SIGLAS

AAPD: AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY

CONIN: COOPERADORA DE LA NUTRICIÓN INFANTIL

CIT: CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA

ECC: EARLY CHILDHOOD CARIES

DDE: DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE

ICDAS: INTERNATIONAL CARIES DIAGNOSIS AND ASSESMENT SYSTEM

IMC: ÍNDICE DE MASA CORPORAL

OMS: ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

pH: POTENCIAL DE HIDRÓGENO

TIMDN: TASA INTEGRAL DE MORTALIDAD EN LA NIÑEZ POR DESNUTRICIÓN

UNICEF: FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (POR SUS SIGLAS EN INGLÉS).

WHO: WORLD HEALTH ORGANIZATION

ABREVIATURAS

St. Mutans; Streptococo Mutans

S. Wiggsiae: Scardovia Wiggsiae

S. Exigua: Scardovia Exigua

RESUMEN

Compartiendo un determinante de salud como la pobreza, la Caries de la Infancia Temprana (CIT) y la desnutrición infantil se pueden transformar en co-mórbidas. La relación entre ambas condiciones de salud ha sido motivo de numerosas investigaciones con resultados controvertidos. El presente proyecto pretendió realizar un aporte original, al estudiar la relación entre CIT y desnutrición infantil, en niños del Gran Mendoza utilizando el sistema de diagnóstico de caries ICDAS II. Su objetivo se centró en definir y comparar los perfiles de patología para CIT tanto en frecuencia como en severidad, en niños entre 12 y 65 meses de edad, con desnutrición infantil y niños eutróficos para poder establecer las relaciones existentes entre el estado nutricional y la CIT e identificar posibles factores de riesgo asociados a CIT en la población estudiada.

Los niños con desnutrición infantil y los niños eutróficos mostraron prevalencia y severidad de caries similares con alta carga de enfermedad y escasa resolución de los problemas asociados a CIT: 51,9% con ceod2-6: 2,42±3,52 para desnutridos¸ y 60,3% con ceod2-6=3.14 ± 3,69 para eutróficos sin diferencias significativas entre ambos .En ambas poblaciones los indicadores de caries empeoraron con la edad (ceod2-6 y ceos2-6 a los 12-23 meses= 0,11±0,398 y a los 48 a 65 meses= 4,91±4,579 y 8,14±9,532 para grupo con desnutrición; y ceod2-6 y ceos2-6 a los 12 a 23 meses=0,3±0,702 y a los 48 a 65 meses de 4,96±4 y 7,69±8,691. para niños eutróficos. Los indicadores de caries ubicaron a los perfiles de patología para las edades entre 36 a 47 y 48 a 65 meses dentro de la CIT Severa. Si bien en ambas poblaciones los factores determinados en este estudio en relación a dieta y presencia de placa bacteriana mostraron comportamientos similares, no se comprobó su relación con caries ni con el estado nutricional. La lactancia nocturna pudo ser asociada a la CIT: (x^2=9,159; p= 0,02). Los defectos del desarrollo del esmalte fueron más prevalentes en los niños con desnutrición, y se relacionaron positivamente en este grupo de estudio con la caries dental: U de Mann Whitney= 9945, p=0,015 para ceod2-6 y U de Mann Whitney=9950,000, p=0,014 para severidad ceod2-6. Los resultados observados respecto el estado dental para CIT, ponen énfasis en la importancia de la prevención, detección y tratamiento temprano de la misma en los niños con desnutrición infantil. Se debe poder actuar a tiempo para evitar las complicaciones tanto patológicas como en la calidad de vida que esta enfermedad trae aparejada en los niños desnutridos.

ABSTRACT

Sharing a determinant of health such as poverty, Early Childhood Caries (ECC) and child malnutrition can become co-morbid. The relationship between both health conditions has been the subject of numerous investigations with controversial results. This project intended to make an original contribution by studying the relationship between ECC and child malnutrition in children from Greater Mendoza using the ICDAS II caries diagnosis system. Its objective was focused on defining the pathology profile for ECC, both in frequency and severity, in children between 12 and 65 months of age, with child malnutrition, comparing them with eutrophic children, in order to establish the existing relationships between nutritional status and ECC and identify possible risk factors associated with ECC in the population studied.

Children with child malnutrition and eutrophic children showed similar prevalence and severity of caries with a high burden of disease and poor resolution of problems associated with ECC: 51.9% with dmft2-6: 2.42±3.52 for malnourished¸ and 60.3% with dmft2-6=3.14 ± 3.69 for eutrophic, without significant differences between the two. In both populations caries indicators worsened with age (dmft2-6 and dmfs2-6 at 12-23 months= 0.11± 0.398 and at 48 to 65 months = 4.91 ± 4.579 and 8,14±9,532 for the group with malnutrition, and dmft2- 6 and dmfs2-6 at 12 to 23 months = 0.3 ± 0.702. and at 48 to 65 months of 4.96 ± 4 and 7,69±8,69. for eutrophic children. Caries indicators take Severe Early Childhood Caries pathology profiles for ages between 36 to 47 and 48 to 65 months within. Although in both populations the factors determined in this study in relation to diet and presence of dental plaque showed similar behaviors, their relationships with caries or nutritional status were not confirmed. Night breastfeeding could be associated with ECC: (x^2=9.159; p= 0.02), the presence of caries being more frequent in children who were breastfed at night. Development enamel defects were more prevalent in children with malnutrition, and were positively related in this study group with dental caries: Mann Whitney U= 9945, p=0.015 for dmft2-6 and finally Mann Whitney U=9950.000, p=0.014 for severity dmft2-6. The results observed regarding the dental status for ECC, emphasize the importance of prevention, detection and early treatment of it in children with child malnutrition. It must be possible to act in time to avoid both pathological and quality of life complications that this disease brings about in malnourished children.

1. INTRODUCCIÓN

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

Cuando se habla de salud de la niñez, la población infantil empobrecida transita por un doble sendero de vulnerabilidad. Por un lado los niños requieren una protección especial tanto de hecho y como de derecho, ya que su vulnerabilidad se centra en gran parte en la dependencia de los mayores (Bunje, consultado en 2017). Por ello el derecho al acceso a la salud está explicitado en la Convención de los derechos del niño (Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas, 1989), y respaldado a través de leyes nacionales como la Ley N° 26.061 de Protección Integral de los Derechos de los Niños y Adolescentes**.** Pero, por otro lado, la inequidad sanitaria es una realidad en el mundo de hoy. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las inequidades sanitarias encuentran en los determinantes sociales de la salud una explicación a las diferencias injustas y prevenibles en el acceso a la salud. Este organismo internacional desde su Comisión de Determinantes Sociales de la Salud, destaca que los niños hoy enfrentan desafíos para su pleno desarrollo, con graves consecuencias para su salud y para la sociedad. La inversión en los primeros años de vida como una medida que puede reducir con mejores probabilidades la inequidad sanitaria debería ser una prioridad para las naciones y sus sistemas de salud (OMS, 2008).

En 2010 la OMS en el documento “Equidad, determinantes sociales y programas de salud pública”, seleccionó doce problemas a estudiar, entre ellos la nutrición en la infancia y la salud bucal (Blas, 2010). Ellos cumplieron con cuatro condiciones que los identificaron como problemas prioritarios de salud pública:

• Representan una gran carga agregada de enfermedad.
• Demuestran grandes disparidades a través y dentro de poblaciones.
• Afectan desproporcionadamente a determinadas poblaciones o grupos dentro de las poblaciones.
• Están emergiendo o son propensos a la epidemia.

Es la primera vez que la OMS ubica en alta prioridad a los problemas de salud bucal (Petersen, 2012).

La OMS prioriza el "enfoque de riesgo común" para las enfermedades bucales como caries que comparten factores de riesgo con otras enfermedades no comunicables crónicas (Petersen, 2005). Desnutrición infantil y caries son ejemplos de este concepto como medio de abordaje de factores de riesgo compartidos en los programas de prevención.

En este contexto se plantea el problema de estudio del presente proyecto de tesis, que tiene como fin determinar la relación entre la Caries de la Infancia Temprana y la desnutrición infantil (que puede ser considerado como un tercer motivo de vulnerabilidad) en niños menores de cinco años en Mendoza, poniendo la atención en un espacio fundamental de la salud pública de nuestra provincia, por su trascendencia e impacto sobre la calidad de vida de los sujetos implicados. Se trata de un área de vacancia de información de datos epidemiológicos válidos para la valoración en los procesos de toma de decisiones sanitarias en Mendoza.

La desnutrición infantil en los niños está asociada a la pobreza. Las familias en esta situación presentan bajos niveles de educación y precariedad laboral con ocupaciones de baja productividad que implican un nivel de bajos ingresos que impedirán satisfacer las necesidades básicas desde el punto de vista material y no material (Longhi, 2015).

De la misma manera, la caries de la Infancia temprana (CIT) guarda relación con las inequidades sociales, en los que las características de los hogares anteriormente descriptas promueven la instalación de conductas no saludables con escaso acceso a los servicios de salud bucal (de Lima Navarro, 2011), (Fernández y col., 2015). El estrés familiar y en especial maternal por estas desfavorables condiciones socio-económicas deriva en comportamientos disfuncionales en relación del cuidado parental de la salud bucal hacia sus hijos (Seow, 2012).

Compartiendo un determinante de salud como la pobreza, la CIT y la desnutrición infantil se pueden transformar en co-mórbidas. La relación entre ambas enfermedades ha sido motivo de numerosas investigaciones con resultados controvertidos, como se detallará más adelante.

Una revisión sistemática del año 2012, en la que se estudia la relación entre el Índice de masa corporal y caries, pone de manifiesto la asociación positiva entre niños con bajo índice de masa corporal y caries. Pero además los autores insisten en la necesidad de unificar criterios a la hora de formular las investigaciones. Se recomienda aumentar la cantidad de estudios en niños menores de 6 años e incluir

de sistemas más sensibles pero estandarizados para el diagnóstico de caries como el de ICDAS II (Pitts, 2004) en orden de abarcar lesiones iniciales de caries (Hooley y col., 2012).

La severidad de la CIT se puede ver complicada en el niño desnutrido por la presencia de Defectos Estructurales del Esmalte, efecto debido a deficiencia de nutrientes durante el período de formación del diente en la primera etapa de la vida. Es por ello que Caufield y colaboradores en 2012 propusieron una nueva categoría de la CIT asociada a hipoplasias (Caufield y col., 2012).

Otras variables que intervienen en la patogenicidad de la CIT están atravesadas por factores de riesgo compartidos con la desnutrición, como son el bajo peso al nacer (Mendoca Vespoli Takaota y col., 2011), y los hábitos de ingesta de hidratos de carbono (cantidad, frecuencia, lactancia nocturna) (Avila y col., 2015).

En Mendoza la desnutrición infantil los indicadores de desnutrición muestran predominio de desnutrición crónica (Durán, 2009).

Se poseen datos certeros acerca de la situación de la CIT en el Gran Mendoza, con estudios que determinaron una prevalencia de caries del 63%, para niños de 4 y 5 años de edad, siendo más grave la situación de niños asistentes a escuelas urbano-marginales (Fernández y col, 2009). En otro estudio en niños entre 12 a 72 meses de edad y de bajo nivel socio económico, la prevalencia de caries fue del 50,2% cuando se incluyeron las lesiones de esmalte (Fernández y col., 2016).

Pero el componente bucal de la desnutrición infantil en niños menores de seis años nunca ha sido abordado en nuestra Provincia.

El presente proyecto podrá realizar un aporte original, al estudiar la relación entre CIT y desnutrición infantil, en niños del Gran Mendoza utilizando el sistema de diagnóstico de caries ICDAS II, teniendo en cuenta que:

- La desnutrición infantil y CIT comparten un factor de riesgo común que es la pobreza y deben ser abordados en conjunto en forma temprana como parte de los requerimientos prioritarios para reducir la inequidad en salud.
- Ambas son enfermedades complejas que tienen una etiología multifactorial, por lo que es pertinente el abordaje desde el enfoque de “Riesgo común” y como problemas prioritarios de salud pública.
- Existen resultados dispares al relacionar ambas condiciones de salud.

- Es necesario contar con datos locales para conocer la situación en el Gran Mendoza.
- Se deben incluir indicadores más específicos para el diagnóstico de caries dental que abarquen toda su historia natural de enfermedad.

Se realizarán por ello dos niveles de análisis del estado dental: por un lado con la forma tradicional de medir ceod, registrando el componente "cariado" como lesiones de dentina. Por otro lado, el ceod con un componente "cariado" que abarca lesiones tanto de esmalte como de dentina. De este modo se podrán incluir los resultados en meta análisis y revisiones sistemáticas de ambos niveles de definición de ceod.

1. 2. MARCO TEÓRICO

1.2.1 LA DESNUTRICIÓN INFANTIL

El término "malnutrición" comprende todos los procesos metabólicos asociados a la falta o excesos de nutrientes. Soeters y colaboradores (2008), propusieron definirla como un "estado nutricional agudo o crónico en el que existe una combinación de grados variables de sobre o sub nutrición con una actividad inflamatoria que permite que se produzcan cambios en la composición corporal y una función disminuida".

En 2012, la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (su sigla en inglés ESPEN) describieron a la sub nutrición o desnutrición como un estado resultante de la falta de absorción o ingesta de nutrientes que conduce a una alteración de la composición corporal y de la masa celular corporal, con una disminución de las funciones físicas y mentales y el deterioro de los resultados clínicos (Sobotka, 2012).

Un aporte importante a este concepto es que la definición de desnutrición debe incluir los criterios de deficiencia de energía, deficiencia de proteínas y descenso de la masa de grasa libre. La pérdida del volumen celular y la actividad inflamatoria provocarán consecuencias en la funciones relacionadas a las musculares, cognitivas e inmunes, ya que se disminuirá la capacidad de respuesta a traumas o enfermedades (Meijers y col., 2010).

Cuando este estado de déficit nutricional se presenta en la niñez, el escenario se torna alarmante ya que durante el período de crecimiento y desarrollo del niño, los procesos metabólicos pueden ser profundamente afectados. Existen consecuencias a corto y largo plazo de la desnutrición infantil y también materna. Black y

colaboradores (2008) describieron las consecuencias a corto plazo como: mortalidad, morbilidad y discapacidad. Relacionaron las consecuencias a largo plazo como modificador desfavorable del tamaño alcanzado en la adultez, la habilidad intelectual, la productividad económica y la performance reproductiva, entre otras.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) define a la desnutrición infantil como *"el resultado de la ingesta insuficiente de alimentos (en cantidad y calidad), la falta de una atención adecuada y la aparición de enfermedades infecciosas*" (Wisbaum, 2011).

La OMS destaca que la desnutrición influye negativamente en el desarrollo cognitivo, el rendimiento escolar y la productividad. No solo se expresa a través de retraso del crecimiento sino también de vitaminas y micronutrientes como la carencia de zinc, yodo y de hierro. Agrega que estos dos factores sumados a estimulación cognitiva insuficiente, se convierten en los factores de riesgo más significativos para que en el mundo unos 200 millones de niños, no logren desarrollarse al máximo de su potencial (OMS, 2014).

De esta manera las naciones pierden oportunidades de desarrollo ya que según se hace referencia en el Plan de aplicación Integral sobre nutrición materna, del lactante y del niño pequeño (OMS, 2014), por cada incremento del 1% en la estatura de la población adulta, los salarios agrícolas subirían un 4%, y la eliminación de la anemia podría elevar la productividad de los adultos.

En 1990 UNICEF propuso un modelo explicativo de la desnutrición infantil que aún hoy sigue vigente en el que se definen tres niveles de causalidad: causas básicas (nivel social), causas subyacentes (nivel hogar) y causas inmediatas. Este marco conceptual demuestra que las causas de la desnutrición son multisectoriales y abarcan la alimentación, la salud y las prácticas de atención. Dentro de las causas básicas se destacan el entorno social y político, el medioambiente y la tecnología. Se consideran fuerzas conductoras de la dinámica social. Se traduce en cantidad y calidad de recursos humanos, económicos y sociales que influirán directamente en los hogares (causas subyacentes). El acceso insuficiente a alimentos, el cuidado inadecuado del niño y la madre, la insuficiencia en servicios de salud y la falta de saneamiento básico que componen este nivel causal influyen directamente sobre la ingesta insuficiente de alimentos (proteínas, energía, micronutrientes) y por lo tanto en el desarrollo de enfermedades (causas inmediatas). Se define en este documento que la seguridad alimentaria en el hogar como *"El acceso sostenible a alimentos*

sanos (en energía, proteínas y micronutrientes) de suficiente calidad y cantidad como para asegurar que todos los integrantes de la familia ingieran alimentos adecuados y disfruten de una vida saludable". Es lógico entender entonces que sociedades empobrecidas la seguridad alimentaria se encuentra precarizada y éste hecho influye en el ciclo falta de ingesta de alimentos / enfermedades, y por lo tanto en el resultado final que es la desnutrición (en Bellamy para UNICEF, 1998).

Para ejemplificar la complejidad de este modelo, se puede considerar el trabajo de Mhango y colaboradores (2017), en el que determinaron que la desnutrición crónica en un hospital de niños de Zambia, África, con el desarrollo de diarreas por infecciones gastrointestinales que alteraban la absorción de nutrientes, y mostró relación con el nivel de desempleo parental - causado por la falta de educación y de motivaciones personales- y con la falta de una dieta equilibrada. En éste último punto los autores destacan la importancia de la educación parental para poder elegir éste tipo de alimentación.

1.2.1.1 TIPOS DE DESNUTRICIÓN. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS

El deficiente estado nutricional impacta sobre la talla (desnutrición crónica) y sobre el peso (desnutrición aguda) produciendo retraso en el crecimiento, y afectando el desarrollo físico y mental del niño que la sufre (Wisbaum, 2011).

La desnutrición ha sido descripta a través de diversas formas de interpretar su severidad, consecuencias y pronóstico.

Los primeros cuadros clínicos estudiados fueron los referidos a los que se asociaba entonces a una falta de ingesta proteica. Williams en 1933 y 1935 realizó las primeras publicaciones describiendo al Kwashiorkor, definiéndolo como un estado de desnutrición grave, ligado a la transición de la alimentación basada en lactancia materna, a la alimentación con predominio de almidones (citado por Waterlow, 1996). Se desarrolló a lo largo del siglo pasado el concepto de Malnutrición Proteica. Este concepto se fue ampliando y se asoció también a la depleción energética (Waterlow, 1996). Se propuso así el término Malnutrición Proteico- Energética (MPE), que toma en cuenta la cantidad de alimento ingerido y la calidad del mismo.

A lo largo del tiempo se desarrollaron diversos indicadores para definir la desnutrición:

Gómez (1956), la clasificó como leve, moderada y grave basándose en el peso debajo de un determinado porcentaje de la mediana peso para edad:

- leve: 75% a 90%
- Moderada: 60% a 74%
- Grave : menos del 60%

Waterlow (1977), recomendó el uso de los puntajes z y desviaciones estándar tomando peso para talla para definir el retraso en el crecimiento y la emaciación:

- leve: 80% a 90% de peso para talla.
- Moderada: 70% a 80% de peso para talla.
- Grave: menos del 70% de peso para talla.

La OMS en 1995 adoptó la clasificación que relaciona peso para talla en relación al puntaje z, clasificándola en (OMS, 1995):

- bajo peso
- emaciación
- retraso de crecimiento

En 2006 la OMS adoptó un nuevo estándar poblacional, al efectuar un estudio multicéntrico en el que se midieron parámetros de crecimiento en niños alimentados con pecho materno y en diverso países representativos. Resultado de este estudio fue la publicación de curvas de crecimiento basadas en los puntajes z para: peso/ talla, talla/edad, peso/ edad, y se adicionó posteriormente el Índice de masa corporal (WHO Multicentre Growth Reference Study Group, 2006). De tal manera se clasificaron:

- Emaciación: peso para talla
  - moderada : entre -2 a -3 Z score
  - severa: menor de -3 Z score
- Retraso en el crecimiento:
  - moderado : entre -2 a -3 Z score
  - severo: menor de -3 Z score

Se agregaron también otros parámetros (Kanwati, 1970 , citado por Grover, 2009) como perímetro cefálico y perímetro del brazo para reemplazar respectivamente talla y peso, relacionando ambas medidas dividiendo perímetro de brazo por perímetro cefálico, resultando en una categorización en:

- leve: <0,31
- moderado: <0,28
- grave: <0.25

Al respecto del perímetro braquial inferior, es usado como referencia individual para diagnosticar la desnutrición severa aguda. La OMS en su documento "Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños" (OMS, 2016) estipula que en los niños entre 6 y 59 meses, un perímetro braquial anterior menor a 115 milímetros es un indicador fiel de la desnutrición aguda severa. Por ello es utilizado como signo de derivación a centros asistenciales para evitar que aparezcan complicaciones.

Posteriormente se desarrolló el índice de Masa Corporal (IMC) que se relacionó con la edad (Cole, 2007, citado por Grover 2009):

- Grado 1: IMC para edad Z score <-1
- Grado 2: IMC para edad Z score <-2
- Grado 3: IMC para edad Zscore <3

De Onis y Blössner (1997) en su trabajo "Base de datos Global de Crecimiento y Malnutrición Infantil" de la OMS, se refieren al término malnutrición como un sinónimo de la MPE, significando ésta un imbalance, por deficiencia o por exceso, entre la ingesta de proteínas y calorías que son necesarias para un óptimo crecimiento y función. Las formas referidas a la MPE por déficit las autoras las diferenciaron en: retraso de crecimiento, bajo peso y emaciación (adelgazamiento patológico).

UNICEF (Wisbaum, 2011) clasifica la desnutrición infantil de acuerdo al impacto que produce sobre parámetros de crecimiento. De manera que la misma que puede provocar que un niño:

- Sea más pequeño de los que corresponde a su edad.
- Pese poco para su talla.
- Pese menos de lo que corresponde a su edad.

Surge por ello una clasificación que toma en cuenta el tiempo en que actúan las carencias nutricionales, ya que para que la talla se vea afectada se necesita un tiempo prolongado, mientras que la pérdida de peso puede ser rápida (Waterlow, 1996).

La clasificación de UNICEF incluye cuatro categorías (Wisbaun, 2011):

- Desnutrición crónica: cuando la talla del niño es menor que la estándar para la edad. Indica carencia de nutrientes por un tiempo prolongado. Provoca un retraso del crecimiento. Como es de temprana aparición (gestación y hasta dos años de edad) las consecuencias pueden ser irreversibles.
- Desnutrición aguda moderada: cuando el peso del niño es menor que el estándar para la altura. Provoca emaciación. También se utiliza como parámetro la medición del perímetro del brazo que está por debajo del estándar de referencia.
- Desnutrición aguda grave o severa: cuando el peso está muy por debajo del estándar de referencia para su altura (emaciación severa) También se utiliza el perímetro del brazo. Es muy riesgoso para la vida del niño y requiere atención médica urgente.
- Carencia de micronutrientes: vitaminas y minerales: vitamina A, vitamina D, hierro, ácido fólico, zinc, iodo. Este tipo de desnutrición se manifiesta de diferentes maneras, como fatiga, reducción de capacidad de aprendizaje o deficiencias en el sistema inmune.

Dentro de la desnutrición aguda grave o severa se encuadran el kwashiarkor, el marasmo y el kwashiarkor marásmico.

Según la OMS (2008), el kwashiarkor o desnutrición severa edematosa, se presenta con síntomas que pueden incluir edema, cabello delgado, ralo o decolorado y la piel con manchas decoloradas que pueden agrietarse o descamarse. Los músculos están adelgazados, pero esto puede disimularse por el edema generalizado. También por la misma razón, el bajo peso puede enmascararse. Son niños que pierden el apetito. Si bien hay una disminución del aporte de proteínas, la disfunción hepática reduce los niveles de enzimas metabolizadoras de aminoácidos, con los consecuentes metabolitos urinarios atípicos (Golden, 2010). Es por ello que solamente con aumentar la ingesta de proteínas no puede resolverse el problema. El kwashiarkor puede deberse a deficiencia de nutrientes tipo II, como zinc, nitrógeno, aminoácidos esenciales, potasio, magnesio, que confieren resistencia el estrés oxidativo (Golden, 2010).

El marasmo o emaciación severa, no presenta edema. El niño se presenta severamente emaciado con la apariencia de “piel y huesos” ya que se pierde masa

muscular y grasa subcutánea. El peso para la edad y el peso para la longitud/talla están muy bajos (OMS, 2008).

El kwashiorkor marásmico es una emaciación severa en presencia de edema (Müller y Krawinkel, 2005). Se presenta características de ambas condiciones de desnutrición severa, como emaciación severa con alteraciones de la piel y el pelo o edema (OMS, 2008).

1.2.1.2 SITUACIÓN MUNDIAL Y REGIONAL DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL.

UNICEF, OMS, el Grupo del Banco Mundial y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la División de Población de las Naciones Unidas, en su comunicado de prensa conjunto fechado en 13 de setiembre de 2013, destacan que a nivel mundial, cerca del 45% de las muertes de menores de cinco años está relacionada con la desnutrición. Los países más afectados por la mortalidad infantil eran a esa fecha: China, República Democrática del Congo, India, Nigeria y Pakistán (UNICEF, OMS, el Grupo del Banco Mundial y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la División de Población de las Naciones Unida, 2013).

Asimismo la OMS enfatiza que la desnutrición aguda severa afecta a casi 20 millones de niños en edad preescolar, especialmente en la Región de África y la Región de Asia Sudoriental. La desnutrición es responsable de aproximadamente la tercera parte de los casi 8 millones de defunciones de menores de 5 años que se producen en el mundo (OMS, 2016).

Las cifras brindadas en la edición 2017 “Niveles y tendencias en malnutrición infantil” de la Junta de Estimadores de Malnutrición Infantil de la OMS, UNICEF y el Banco Mundial, muestran una disminución demasiado lenta de los indicadores de retraso de crecimiento desde 1996 a 2016, mientras que el sobrepeso continúa elevándose (UNICEF, WHO, World Bank Group, 2017).

Este reporte destaca las siguientes cifras a nivel global para el 2016 respecto a lo referido a desnutrición infantil:

- El retraso de crecimiento afecta a un 22,9%, es decir a 154.8 millones de niños menores de cinco años.
- La emaciación es responsable de la muerte de un 7,7%, esto es, alrededor de 53 millones de niños menores de cinco años.

En el análisis de las diferentes regiones se explica para ambas condiciones las siguientes características:

- Retraso de crecimiento: más de la mitad de la población infantil menor de cinco años que sufren retraso de crecimiento viven en Asia, y más de un tercio vive en África. Para Sud América la prevalencia es del 9%, para la región de latino América y el Caribe, la velocidad de declinación del retraso del crecimiento ha sido más evidente que en África, con una reducción del 44% desde 2000 a 2016.

  El 66% de los niños que sufren retraso de crecimiento viven en países con ingresos medio-bajos.
- Emaciación: en 2016, más de dos tercios de los niños emaciados menores de cinco años viven en Asia, y más de un cuarto viven en África. 35.9 millones de niños de niños en Asia son emaciados y 126 millones severamente emaciados.

  La prevalencia de emaciación para Sud América es de 1,3%.

En el reporte de este organismo Intersectorial de 2021 (UNICEF, WHO, World Bank Group, 2021), las cifras se modificaron: el retraso en el crecimiento afectó a 149.2 millones de niños, mientras que la emaciación a 45.4 millones de niños. Sin embargo en función de que no se incluyeron datos post pandemia COVID-19, este informe destaca que esta situación de emergencia sanitaria mundial exacerbará todas las formas de malnutrición, a raíz del deterioro de ingresos familiares para la compra de comida nutritiva y dificultades en el acceso a servicios de salud. Se espera que la emaciación y la emaciación severa sean las formas de malnutrición que más impacten en el corto plazo, estimándose en un probable aumento del 15% de los casos. En cuanto al retraso del crecimiento, por su carácter crónico, dejará su huella en el mediano plazo, aunque la pandemia hubiera culminado y dependiendo de cuánto tiempo lleve para la recuperación económica.

Asimismo propone metas a cinco y diez años:

> Para el 2025: Reducir en un 40% el número de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento. Reducir y mantener la emaciación infantil a menos del 5%. Sin aumento de la prevalencia del sobrepeso infantil
>
> Para el 2030: Reducir en un 50% el número de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento. Reducir y mantener la emaciación infantil a menos del 3% y reducir y mantener el sobrepeso a menos del 3%.

Sin embargo, según este reporte, solo un cuarto de los países estarán en condiciones de cumplirlas.

En Argentina, en 2009, Duran y colaboradores, analizaron la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2004-2005, encontrando prevalencias elevadas de baja talla (8%) y obesidad (10,4%), mientras que la emaciación se determinó en un 1,3%. Además informaron una prevalencia de anemia del 16.5%. Los autores observaron inadecuaciones alimentarias en nutrientes críticos. Además los niños que pertenecieron a hogares de bajo nivel socioeconómico presentaron mayor prevalencia de condiciones de inadecuación nutricional (Durán y col., 2009).

Para la provincia de Mendoza este grupo de investigadores informó prevalencias en niños menores de cinco años de un 2,3% para bajo peso, 5,3% para acortamiento, 2.7% para emaciación, un 9,7% para obesidad y un 11,6% para la anemia.

El componente de la desnutrición en las cifras de mortalidad infantil en menores de cinco años en nuestro país, fue analizado en 2016, en el documento "Salud Materno Infantil. Diagnóstico de situación República Argentina, 2005-2014". En este informe se destaca que las muertes por desnutrición representan en las causas de defunción sólo el 0,2% en el primer año de vida; 0,7% de 1 a 4 años, y 0,2% en niños de 5 años. Se describen tendencias en bajas desde 2005, con un leve repunte para los indicadores en 2013 y luego nuevamente una descenso en los mismos (Ministerio de Salud. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Presidencia de la Nación, 2016).

Desde el Observatorio de la Deuda Social Argentina y su Barómetro de la deuda Social de la Infancia, se han presentado datos menos optimistas respecto a la situación de inseguridad nutricional en la infancia de la República Argentina. En el documento "Las múltiples dimensiones de la pobreza infantil. Incidencia, evolución y principales determinantes" (Tuñón y Poy, 2016), se presenta un análisis multidimensional de la pobreza en la infancia de nuestro país. Entre ellos la dimensión del déficit de alimentación. Esta dimensión fue dividida en dos categorías: moderada (cuando niños /as pertenecían a hogares en los que se expresa haber reducido la ingesta de alimentos en los últimos 12 meses o que expresaron haber sentido hambre, pero que recibían alimentación gratuita de algún tipo) y grave (cuando a las características descriptas de reducción de ingesta o de percepción de hambre, se le sumaba que no percibían alimentos en forma gratuita). Se informó una vulneración del ejercicio del derecho a la alimentación en cantidad y calidad en 2015 en el 19,5% de la infancia argentina, siendo un 4,6% en niveles severos y

14,9% en niveles moderados. Señalan asimismo, que la evolución 2010-2015 no es muy alentadora ya que la disminución total fue de apenas 2,4%.

Respecto del insuficiente consumo de cuatro grupos de alimentos fuente de nutrientes esenciales, Tuñón (2016) informa que existe una correlación negativa entre el agravamiento de la inseguridad alimentaria y el consumo de estos grupos de nutrientes esenciales (carne vacuna, verduras, frutas frescas y lácteos). Destaca que mientras que 11% de los chicos/as con seguridad alimentaria tienen un insuficiente consumo de nutrientes esenciales, el porcentaje aumenta al 22% (el doble) en la población con inseguridad alimentaria en nivel moderado, y al 27% entre quienes experimentan la situación más grave.

Estos datos, analizados desde una perspectiva compleja, presentan un panorama para la Argentina que necesita ser validado con datos actualizados sobre el impacto de la desnutrición infantil en el crecimiento y desarrollo. El retraso del crecimiento impacta en el desarrollo cognitivo, social y económico de los niños que hoy lo padecen (Dewey y Begum, 2010).

Longhi (2015 y 2018) reflexiona acerca del diagnóstico de la desnutrición en Argentina, y de las falencias en el registro de datos al respecto. Para el autor este registro ha carecido de sistematización, precisión y representatividad poblacional, hecho que dificulta su estudio y seguimiento. Para poder efectuar un análisis de la situación nutricional desde 1998 a 2012, construyó un indicador denominado tasa integral de mortalidad en la niñez por desnutrición (TIMDN). Esta tasa consideró no solo la mortalidad por desnutrición, sino que además incluyó las muertes asociadas a un cuadro nutricional, como diarreas, septicemias, neumonías, bronquiolitis, parasitismo, sarampión, entre otras, cuya aparición y desarrollo demuestran la vulnerabilidad nutricional en el que se encuentran determinadas poblaciones. Permitió un análisis nacional pero también regional en las que se halló que provincias como Jujuy, Salta, Misiones, Chaco, Santiago del Estero y Formosa, la situación es más crítica. Las principales conclusiones de este trabajo confirman los siguientes hechos:

> ***"…..a) un proceso de contra-transición epidemiológica argentina, con la reaparición de ciertas patologías controladas asociadas a la desnutrición, b) el crecimiento de la TIMDN en determinadas jurisdicciones, y c) la existencia de magnitudes muy altas en algunas de ellas. Estas características profundizan una brecha socioeconómica que consolida una***

fragmentación socio-territorial con profundas consecuencias en el bienestar de la población, que se expresan a su vez en el plano social, económico, político, cultural e incluso con alcances éticos y morales".

Según el Indicador Barrial De Situación Nutricional (IBSN) (2021) el 42,1% de los niños, niñas y adolescentes de +2 a 18 años que asisten a comedores y merenderos presentan malnutrición, aunque en este informe se incluye como formas de malnutrición en conjunto a obesidad, sobrepeso, y bajo peso. Las cifras en Argentina se esperan que aumenten como consecuencia de la crisis social y económica sumada a la Pandemia COVID-19.

1.2.2 LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

La caries dental es un enfermedad multifactorial, que depende de factores tanto biológicos como presencia de microorganismo, de carbohidratos fermentables, de un huésped susceptible y tiempo (Newbrum, 1989), como individuales, comportamentales, sociales y culturales (Fejersov, 1990).

Tinanoff y O´Sullivan en 1997 alertaron acerca del perfil específico que asumió la caries desde el lactante al preescolar, colectivamente conocido como caries de la infancia temprana. Dichos autores sugieren que los patrones de desarrollo de lesiones son definidos en niños de edades entre 1 y 6 años, incluyendo lesiones tempranas en dientes anteriores superiores primarios, seguido por la instalación de lesiones cariosas en molares y en caninos inferiores.

La caries de la infancia temprana es definida por la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) (2010) como la presencia de 1 o más superficies dentarias cariadas, perdidas (por caries) u obturadas en cualquier elemento dentario temporario en niños de 71 meses de edad o menores. Además se establece una diferencia entre caries de la infancia temprana y caries severa de la infancia temprana, como consecuencia de un proceso más destructivo de la enfermedad. Se considera caries severa de la infancia temprana a la detección en niños menores de 3 años de cualquier signo de superficie reblandecida. Se detalla además que para niños entre 3 y 5 años se considera caries severa de la infancia temprana a la presencia de:

- 1 o más elementos dentarios primarios anteriores cavitados, perdidos –atribuibles a caries- u obturados.

O bien:

- Índice ceos de valor 4 a la edad de 3 años, o
- Índice ceos con valor 5 a la edad de 4 años, o
- Índice ceos con valor 6 a la edad de 5 años.

1.2.2.1 ETIOLOGÍA DE LA CIT

La CIT representa actualmente un problema de salud pública, con definidos componentes etiológicos de orden biológico, sociales y de comportamiento (Tweetman, 2008).

La caries dental en los niños pequeños puede ser caracterizada desde el punto de vista biológico como una enfermedad infecciosa bacteriana inducida por el consumo de azúcar, que puede causar daño severo en la dentición primaria. Es una enfermedad multifactorial asociada con patrones de alimentación inapropiados, altos niveles de consumo de carbohidratos, presencia de hipoplasias, (relacionadas con malnutrición), a la transmisión bacteriana a través de la ventana de infectividad y a un bajo nivel socio-económico (Tinanoff, O´Sullivan, 1997).

Microbiológicamente, la caries es el resultado del desequilibrio entre la microbiota autóctona de la biota oral, más que un patógeno exógeno (Caufield y col., 2005).

Caufileld y colaboradores (1993), sugirieron que la adquisición de *St. Mutans* en niños pequeños sucede durante lo que denominaron una “ventana de infectividad” durante un rango determinado de edad entre los 19 meses y 31 meses. Se hallaron genotipos de *St. Mutans* idénticos a los maternos, sugiriendo una línea directa de transmisión vertical madre- hijo, y con gran especificidad. No se encontró similitud genotípica entre padres e hijos o padres y madres. Esta inoculación coincide con la erupción de las piezas dentales (y por lo tanto la adquisición de nichos ecológicos) y con la incorporación de alimentos sólidos y azucarados (LI y col., 1995).

Algunas variables estudiadas pueden modificar esta ventana de infectividad:

- Tipo de parto: Li y colaboradores (2005) en un estudio sobre los posibles eventos perinatales que influyen en la adquisición de *St. Mutans* sugirió

que el parto por cesárea expone menos a la microbiota materna y ambiental. Se adquiere antes un único genotipo de *St. Mutans* idéntico al materno (100% especificidad), mientras que en los partos normales se adquieren 3 diferentes genotipos y que el parto por cesárea asociado a un nivel socio-económico bajo de la madre y con experiencia de caries, es importante en la adquisición temprana de *St. Mutans.* Este hallazgo fue confirmado por Pattanaporn y col., en 2013 y Dominguez Bello en 2010.

- Niños prematuros o con malformaciones como fisuras labio alveolo palatinas, que obligan al uso de sondas nasogástricas, así como placas y otro tipo de alimentación, propician la inoculación más temprana en edéntulos (Wan y col., 2001).

- En los niños que experimentan caries de la primera infancia o caries temprana, Li y colaboradores (2007) hallaron menor diversidad y complejidad de la microbiota, lo que sugiere una alta especificidad para bacterias cariogénicas.

Tanner y colaboradores en 2011, en un estudio en el que compararon la microbiota de niños sin caries y niños con caries de la infancia severa, y también en niños que no desarrollaron caries y los que sí lo hicieron luego del correspondiente tratamiento. Concluyeron que muchas especies, tales como *S. Wiggsiae* y *S. Exigua* estuvieron relacionados con el avance de la caries. Además determinaron que el éxito del tratamiento se acompañaba de un cambio en la microbiota. Hallaron diferencias en la composición bacteriana dependiendo de otros factores relacionados con la dieta. Palmer y colaboradores (2011) también encontraron una relación positiva entre una dieta cariogénica y los conteos de *St. Mutans* en niños con CIT severa.

La presencia de una alta exposición a carbohidratos en las dietas y a los hábitos de consumo del niño, que incluyen no solamente el uso de mamadera o pecho nocturno, sino también la incorporación de bebidas azucaradas en las dietas y el contenido de azúcares en los alimentos sólidos, es un factor de riesgo de gran relevancia (LY y col., 2011). Milgron y colaboradores ya en el año 2000, determinaron que el patrón consumo de azúcar en los niños pequeños puede ser considerado como un predictor de caries que se debe sumar a la adquisición de temprana de *St. Mutans*. El consumo de bebidas azucaradas ha sido descripto como factor de riesgo para CIT. Para Kraljevic y colaboradores (2017) y para Evans y colaboradores

(2013), las bebidas azucaradas tienen gran peso en la cariogenicidad de la dieta en el menor de seis años. En una revisión sistemática acerca de los factores relacionados con riesgo para CIT llevado a cabo por Moynihan y col., en 2019, destacan como un abordaje necesario el considerar la educación materna, especialmente enfocada a la reducción de azucares agregados o libre en bebidas y comidas, junto con una adecuada exposición a fluoruros.

La relación de la caries de infancia temprana y los Defectos Estructurales del Esmalte (DDE) fue tomada en cuenta por Davies (1998), Milgron y colaboradores (2000), Oliveira y colaboradores (2006), Alkhtib y colaboradores (2016) entre otros. La presencia de DDE fue considerado como factor predictivo para CIT. En el niño desnutrido estas DDE complican la severidad de la CIT, debido a que las mismas pueden tener su causa en la deficiencia de nutrientes durante el período de formación del diente en la primera etapa de la vida. Por ello en 2012, se propuso una nueva categoría de la CIT asociada a hipoplasias, en la que se destaca un fuerte componente de situaciones de pobreza (Caufield y col., 2012).

El problema se agrava cuando se observa desde la perspectiva de la recurrencia de caries en niños que sufrieron caries de la infancia temprana. Estudios comprueban que aproximadamente un 40% de los niños que fueron tratados por caries de la infancia temprana desarrollarán nuevas lesiones al año de haber concluido el tratamiento. (Almeida, 2000 y Berkowitz, 2011). En 2017, un estudio llevado retrospectivo sobre adolescentes, determinó que la experiencia pasada de caries en la infancia temprana resultó ser un factor predictivo para caries en la adolescencia (Zemaitiene y col., 2016).

Pero también las variables socioeconómicas familiares y comunitarias han sido incluidas como factores potenciadores de la gravedad y curso de las caries en la primera infancia. (Den Besten y Berkowitz, 2003; Tweetman, 2007; Congiu y col., 2014; Crowe y col., 2016) sugiriéndose que los niños en desventaja socio-económica son más vulnerables.

Seow (2012) propone en una revisión sistemática un modelo explicativo de la etiología de la caries de la infancia temprana que unifica variables socioeconómicas determinando que la condición laboral, de ingresos o de educación materna, provocan una situación de estrés familiar y materna que deriva en comportamientos parentales disfuncionales en relación a la falta de cuidados infantiles y por lo tanto al aumento del riesgo de caries en sus hijos.

En países en desarrollo numerosos estudios de prevalencia de caries en la primera infancia y en preescolares coinciden con la relación encontrada en alta experiencia de caries y vulnerabilidad socio-económica. (Mothupi y col., 2016; Duangthip y col., 2017; Zemaitiene y col, 2017; Piva y col., 2017; Kowash, 2017¸ Pridaryarshini y col., 2011).

La situación de la CIT en el Gran Mendoza ha sido estudiada con detalle. Fernández y colaboradores en 2009 determinaron en niños preescolares de 4 y 5 años de edad, una prevalencia de caries del 63%, con valores significativamente mayores para los niños asistentes a escuelas urbano-marginales. Se estudió asimismo la prevalencia de caries en niños entre 12 a 72 meses de edad y de bajo nivel socio económico. Se determinó una prevalencia de caries del 50,2% cuando se incluyeron las lesiones de esmalte y de 37,2% cuando solo se tomaron en cuenta las lesiones de dentina. El componente "cariado" del indicador expresó la mayor carga del índice ceod y aumentó casi cuatro veces entre el segundo y quinto año de vida (Fernández y col., 2016).

La inequidad y las desigualdades sociales acercan a la CIT con la desnutrición infantil, ya que ambas comparten el factor de riesgo común que es la pobreza.

1.2.4 COMPONENTE BUCAL DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL

Son varios los esfuerzos de diferentes equipos de investigación en el mundo que han tratado de determinar las variables asociadas de la CIT con la co-morbilidad de desnutrición infantil, en cualquiera de sus formas. Los resultados son controvertidos respecto de la relación entre caries y estado nutricional debido a la complejidad de la etiología, con influencia no solo del proceso biológico, sino también de los estilos de vida y condición socio-económico-cultural. Algunos autores, (Batista y col., 2007), explican el impacto de la desnutrición sobre el desarrollo de caries como consecuencia de la presencia de hipoplasias dentarias, la erupción retrasada y cambios en la saliva. Sood y colaboradores (2014) resaltan la evidencia entre valoradores de nutrición como el Índice de Masa Corporal (IMC) y la salud bucal, relacionando los resultados con múltiples factores tales como: nivel socio-económico, educación parental, raza, acceso a los servicios de salud y exposición a dieta rica en carbohidratos fermentables, que son clara influencia en el desarrollo tanto de la placa bacteriana, como de las lesiones de caries.

Psoter y colaboradores en 2005, realizaron una revisión sistemática en la que cotejaron la evidencia sobre el papel de la desnutrición en la caries dental. Los estudios incorporados en esa revisión, destacan la existencia de una relación positiva entre caries y dentición temporaria, y no tan contundente en dentición permanente. Agregan que aunque la mayoría de los estudios consideraron pocos confundidores, la relación entre hipoplasia de esmalte y una hipofunción salival pueden sugerir un posible mecanismo biológico para explicar la relación entre desnutrición y caries.

Para Torres Trujillo y colaboradores (2015), en una revisión acerca de la relación entre desnutrición y anomalías dentales, la desnutrición infantil puede asociarse a alteraciones de la forma, tamaño y estructura dentaria, a problemas eruptivos, y puede predisponer a patologías como caries y enfermedad periodontal, con consecuencias en la dentición permanente.

Słotwińska y Słotwiński, destacaron en 2014 el rol de la desnutrición en la respuesta inmunológica y las enfermedades bucales. Explican que la respuesta inmune, particularmente la inmunidad celular, está afectada en esta situación, produciendo una disminución de la resistencia a infecciones, desencadenando un estado inflamatorio. Además una forma más inespecífica de respuesta involucran a las barreras mucosas, secreción de saliva, síntesis de lisozimas, citoquinas y proteínas de fase aguda. Para los autores mencionados, una adecuada nutrición no solo es fundamental para el correcto desarrollo del organismo, sino también juega un papel muy importante en la prevención de las enfermedades bucales.

1.2.3.1 CARIES Y DESNUTRICIÓN INFANTIL

La relación entre caries y la desnutrición infantil ha sido ampliamente estudiada, en especial en niños menores de seis años por lo que se trata entonces de CIT, pero también en poblaciones infantiles mayores.

Singh y colaboradores en 2020 publicaron un metanálisis acerca de la relación entre caries y estado nutricional en el que se sugiere que estas variables no se asocian en la dentición temporaria, pero sí en la dentición permanente.

Shahraki y colaboradores (2013) investigaron la asociación entre el ÍMC para edad y caries dental en niños entre 6 a 11 años de edad en la ciudad de Zahedan, Irán. Sobre una muestra de 1234 niños y niñas de escuelas primarias, en los que el 5%

fue categorizado como obeso, el 7% con sobrepeso, el 66% con normopeso, y el 20% con bajo peso. Si bien al relacionar el CPOD con el estado nutricional se encontraron diferencias significativas, el valor de la media de CPOD para normopeso y bajo peso fue similar, y más bajo para las categorías sobrepeso y obeso, por lo que la diferencia significativa hallada debe interpretarse con estas tendencias.

Edalat y colaboradores (2014) en un grupo de 202 niños entre 3 y 6 años de Shiraz, Irán, relacionaron el IMC, deficiencia de altura y de peso (parámetros de crecimiento de OMS) con el estado dental (ceod), no encontrando relación entre las variables mencionadas.

Floyd en 2009, estudió la relación entre IMC e índice ceod (cariado, extraído y obturado por unidad diente en dentición temporaria) en niños de primer grado de escuelas de zonas de bajos ingresos y de zonas de altos ingresos de Taipei, Taiwan. Se describió una relación significativa entre más altos valores de ceod e indicadores antropométricos de desnutrición en los niños de escuelas de zona menos privilegiadas, destacando que no se pusieron en consideración otras variables, como dieta, higiene oral o educación parental.

Shen y colaboradores (2020) en un estudio longitudinal llevado a cabo en cuatro ciudades de China sobre niños preescolares, demostraron que el retraso del crecimiento se relacionó positivamente con la incidencia de caries dental severa.

Ruhayaa y colaboradores, en 2012, en un estudio transversal realizado en Kelantan, Malaysia sobre una muestra de 294 niños preescolares, concluyeron que si bien el estudio encontró una alta prevalencia de CIT (87%) y una asociación entre ésta y los ingresos familiares, no hubo una asociación con diferencias significativas entre el estado dental y el IMC. Se expresa en estos resultados la necesidad de diferenciar las causas subyacentes de CIT, desnutrición y pobreza.

Aluckal y colaboradores en 2016 llevaron a cabo un estudio 433 niños entre 2 y 6 años, de 20 centros de cuidado y salud (Anganwadi) de Belgaum, India, relacionando el BMI para edad con el índice ceod. Hallaron que los niños tanto con sobrepeso y obesidad, como los de bajo peso, presentaron indicadores ceod más altos que los normonutridos. Pero cabe aclarar que los autores enfatizan en que en este trabajo no se discriminaron otros factores como dieta e higiene oral, que deberían ser analizados para completar el cuadro de situación.

Otro estudio realizado en India (Chauhan y col., 2016), en 275 niños con desnutrición entre 6 a 15 años pertenecientes al división tribal de Madhya Pradesh, India, relacionó la desnutrición a través de IMC y la cartilla internacional de crecimiento de la OMS con el estado dental. Consideraron, categorizado la desnutrición en desnutrición leve, moderada y grave según criterios de la OMS. La prevalencia de caries fue del 61.4% y demostró aumentar con la severidad de la desnutrición. La media de CPOD fue de 1.68±1.18. Pero además describieron que la edad, el género y la ingesta de azúcar diarias fue asociada significativamente con caries. Este estudio no comparó niños desnutridos con normonutridos, sino que intentó diferenciar la carga de enfermedad caries en los niños desnutridos estudiados.

Sood y colaboradores en 2014, analizaron la relación entre IMC y el estado dental a través de ceod e índice de Placa Bacteriana de Löe y Silness en 280 niños de Ghaziabad, India. Establecieron tres grupos para determinar el estado nutricional: normonutrido, desnutrido y con sobrepeso/obeso. Los valores de ceod fueron 1.45 ± 3.28 para normonutridos, 1.42 ± 2.68 para desnutridos y 1.47 ± 2.77 para grupo con sobrepeso/ obeso, no hallándose diferencias significativas entre ellos, ni para los resultados del índice de Placa bacteriana. Si bien la prevalencia de caries fue mayor en el grupo con desnutrición (39%), tampoco se hallaron diferencias significativas entre los grupos.

Un estudio desarrollado en Mangalore, India (Shakya y col., 2013), relacionó el estado nutricional a través del IMC y el estado dental (ceod), en niños de 6, 10 y 12 años de edad. La muestra se constituyó con niños que concurrieron a un examen dental gratuito. Informaron una prevalencia de caries de más del 70% para toda la población estudiada, y no arrojó diferencias significativas entre los niños normonutridos y los de bajo peso.

Punitha y Sivaprakasam (2014) en otro estudio llevado a cabo en India, tampoco encontraron una asociación entre el IMC y el estado dental evaluado con ceod. La muestra se conformó con 120 niños escolares entre 6 y 10 años de dos diferentes villas de un mismo distrito. Además se tomaron datos referidos a ingresos y educación parental. La prevalencia de caries fue del 60%, siendo mayor en niños de ingresos parentales bajos. Si bien no se encontraron diferencias en los indicadores de caries y el estado nutricional, la ocurrencia de caries fue menor en el grupo con desnutrición que en el normonutrido.

En el mismo país, un estudio de Krishna y colaboradores (2017), sobre 350 niños entre 3 y 6 años que concurrieron a la clínica de odontopediatría de Sri Sai College of Dental Surgery, Vikarabad, relaciono el IMC para peso con el estado dental expresado con índice ceod, no hallándose asociaciones significativas entre las variables.

Cantekin y colaboradores (2012) estudiaron a 212 niños varones de 12 años de edad concurrentes a la consulta dental en el Hospital Dental de la Universidad de Ataturk, Turquía. Relacionaron el IMC con el estado dental, pero tomando el criterio diagnóstico ICDAS II. La prevalencia de caries fue del 79.8%. El índice CPOD fue de 1.44 para bajo peso, 1.47 para normo peso, 1.81 para sobrepeso, y 2.33 para obeso. Solo hallaron diferencias significativas entre normo- bajo peso y sobrepeso-obeso. Es decir, el estado dental no fue modificado por el bajo peso.

En Camboya Dimaisip-Nabuab y colaboradores (2018) sobre una muestra de 1499 niños entre 6 y 7 años de edad, encontraron mayores indicadores de caries e infecciones odontogénicas en niños con bajo peso en dentición temporaria.

En África el trabajo de Cleton Jones y colaboradores (2000) fue uno de los primeros en relacionar poblaciones robustas en número de observaciones (2728 niños de 4 y 5 años de edad), la severidad de desnutrición y el estado dental, no hallando los autores asociaciones significativas entre la éstas variables.

Folayan y colaboradores en 2020, estudiaron en Nigeria la relación entre malnutrición y CIT, no hallando asociación entre ambas variables, aunque sí reportaron una relación significativa como indicadores de riesgo para caries el aumento en la edad de los niños y el consumo de bebidas azucaradas.

Jamieson y colaboradores en un estudio publicado en 2015, pudieron comprobar la hipótesis acerca del aumento de índices de caries entre aborígenes australianos con menor estatura.

En América Latina se encontraron los siguientes estudios:

En México, en un estudio transversal sobre 152 niños entre 12 y 47 meses de edad, de Hidalgo, se determinaron indicadores de prevalencia de caries, de estado dental y de nutrición (IMC) y concluyeron que la CIT tiene alta prevalencia (47%), y no encontraron asociación entre la caries dental y el estado nutricional (Zuniga-Manriquez y col., 2013).

También en México, Guizar y colaboradores (2016), relacionaron el IMC con el estado dental y el tipo de comida ingerida, en 224 niños entre 6 y 12 años de edad. Informaron una asociación entre el estado dental y el bajo consumo de Vitamina D, calcio y fibra, y con un alto consumo de fósforo y carbohidratos. No hallaron relación significativa entre caries y estado nutricional.

En Brasil, en un estudio de casos y controles con una muestra de 689 niños de 12 años de Pernambuco, se relacionó el bajo peso con un mayor riesgo de caries, aunque sin hallar significación estadística, pero sugiriendo que en una muestra mayor podría demostrarse tal relación (Jamellia y col., 2010).

Costa Ribeiro y colaboradores (2014) en un estudio seccional anidado a un cohorte retrospectiva de 625 niños entre 24 y 71 meses de edad en San Luis, Maranhao, Brasil, estudiaron la relación entre desnutrición proteico- calórica y caries. La prevalencia de la desnutrición proteico-calórica fue del 5%. La severidad de caries fue positivamente asociada con la desnutrición proteico- calórica ($p = 0,042$; RP = 1,17; IC 1,05-1,36).

Un estudio muy interesante de Rodriguez Ribeiro y colaboradores (2014), fue desarrollado en Fortaleza -Brasil, en 120 niños diagnosticados con desnutrición proteico energética, divididos en leve, moderada y grave según estándares de la OMS. Fueron seleccionados niños con y sin CIT. El estado dental se valoró con ceod. Se registró la concentración de proteínas totales en saliva y se cultivaron muestras de saliva para encontrar *S. Mutans*. El modelo de regresión logística utilizado reveló que el estado nutricional significativamente contribuyó con la experiencia de caries. Los niveles de *S. Mutans* aumentaron con los indicadores de caries.

En otro estudio conducido en San Luis, Brasil, sobre 378 niños entre 24 y 72 meses de edad, trabajaron sobre las posibles asociaciones entre estado nutricional y estado dental. Se concluyó que los niños con sobrepeso y obesos y los niños delgados o muy delgados fueron asociados con CIT, independientemente de las variables socio- económicas y de la frecuencia de consumo de azúcar (Ribeiro y col., 2017).

Xavier y colaboradores (2013), en una muestra de 229 niños preescolares de la ciudad de Baurú, Brasil, también relacionaron el IMC (criterio OMS) con el estado dental (ceod). La prevalencia de caries para los niños con bajo peso fue del 42,5%,

para normonutridos del 32,5% y para sobrepeso del 32%, con un índice significativo de caries de 7,67 para bajo peso. Este estudio no identificó una correlación significativa entre caries y estado nutricional, pero los indicadores de caries fueron mayores para el grupo de niños con bajo peso, en contraste con los normonutridos o sobrepeso.

Dos Santos Jr. y colaboradores (2016) realizaron un estudio transversal sobre 320 niños entre 3 y 4 años en Pernambuco, Brasil. Encontraron una prevalencia de CIT del 20%. El análisis multivariado encontró que el ingreso familiar, el bajo peso al nacer y la obesidad infantil estaban relacionados con la CIT.

En Ecuador, se relacionó el estado nutricional de 1470 niños de la amazonia ecuatorial, con la percepción parental del dolor debido a caries. Informaron una alta prevalencia de desnutrición y de CIT. Se encontró una relación significativa entre la percepción parental del dolor y la severidad de malnutrición (So y col., 2017).

Perez Reyes y colaboradores (2013) en Haití encontraron, sobre una muestra estudiada de 1058 adolescentes entre 11 y 19 años, una relación inversa entre estado nutricional e indicador CPOD. Destacaron los eventos desfavorables en la niñez, que se prolongan a lo largo de la vida.

Ramos Martínez y colaboradores (2010) estudiaron en Cartagena, Colombia, en 180 niños entre 5 y 12 años. Relacionaron IMC con presencia de fluorosis y estado dental. Los autores destacaron que si bien no encontraron asociaciones de entre estado dental y desnutrición, si determinaron fuerza de asociación en el análisis bivariado entre desnutrición y fluorosis y desnutrición e hipoplasia.

En Perú, en 2013, Delgado Angulo y colaboradores, en una muestra randomizada de 121 niños entre7 y 9 años, relacionaron estado nutricional a través de los estándares de OMS, y el estado dental expresado en CPOD. Los resultados determinaron que el retraso en crecimiento supuso un riesgo significativo para el incremento de caries en la dentición permanente en un período de tres años.

Como se desprende del análisis de los estudios consultados, la relación entre caries y estado nutricional sigue siendo poco clara. Aunque pocos trabajos pudieron demostrar esta relación, otros identificaron una tendencia entre la desnutrición y el aumento de prevalencia de caries. Por otro lado se insiste en la múltiple causalidad de la caries, por lo que pocos estudios consideraron la dieta y la higiene bucal y muchos otros destacaron el rol de la condición socio-económica.

En Argentina Tarifa en 2012, en un trabajo de Tesis de doctorado estudió a 110 niños de bajo peso, y a 110 eutróficos en el grupo control, todos ellos entre 12 y 60 meses de edad. Se consideró el IMC como parámetro antropométrico para discriminar el estado nutricional. Se informó un índice ceod en los niños con desnutrición de 3,87 y de 4,19 en los niños eutróficos- Asimismo la autora destacó que los indicadores de caries aumentan significativamente a partir de los 55 meses de edad, en los niños de bajo peso.

1.2.3.2 DESNUTRICIÓN, DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE, Y SALIVA.

Otras variables que afectan la relación desnutrición y caries se refieren a la presencia de defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en niños desnutridos y a variaciones en el flujo o en composición de la saliva.

La amelogénesis involucra numerosos estadíos y complejos procesos que incluyen la formación de una matriz proteica mineralizable y la reabsorción posterior de la misma a través de endocitosis, transporte de iones, regulación de pH y apoptosis (Lacruz y col., 2017). Los defectos de DDE hacen referencia a fallas o alteraciones durante estos procesos en sus aspectos tanto fisiológicos como bioquímicos (Fan y col., 2015). Estos defectos pueden ser referidos a la cantidad de tejido formado (hipoplasia) o de calidad de mineralización (hipomineralización u opacidad) (Clarkson y O´Mullane, 1989).

Numerosas son las causas que pueden interferir con la amelogénesis, destacándose las físicas (traumas), las químicas (fármacos, fluoruros), biológicas (infecciones), las genéticas, y condiciones sistémicas, entre las que se encuentran la desnutrición y las deficiencias de minerales (Ca o fosfatos,) de vitamina D o de proteínas (Yamguti y Cabral, 2019) (Sheetal y col., 2012).

Chavez y colaboradores en 2006, en un estudio de cohorte llevado a cabo en Brasil, siguieron a 226 niños desde los 12 meses a los 36 meses de edad, para evaluar la incidencia acumulada de hipoplasias de esmalte y sus posibles asociaciones causales. Encontraron que la desnutrición y las infecciones en la primera infancia pueden ser asociadas a los defectos de esmalte. La presencia de hipoplasias y defectos de esmalte ha sido positivamente asociada al desarrollo de caries en la primera infancia (OLiveira y col., 2006, Milgrom y col., 2000, Caufield, 2012). Das y colaboradores (2016) en un estudio in vitro demostraron que el esmalte de dientes

con CIT en comparación del esmalte de dientes exfoliados sanos, poseía una tasa de Calcio/ Fosfato menor en los elementos cariados.

Sheetal y colaboradores (2013), relacionaron la presencia de hipoplasias de esmalte en niños desnutridos con el déficit de Vitamina A y D. Ramos Martínez y col. en Cartagena, Colombia (2009) encontraron en una población de 180 niños asociación entre desnutrición e hipoplasia (OR: 18,5; IC 95 %; 2,33-147,2; P= 0,000) y entre riesgo de desnutrición y fluorosis (OR=2,63). Masterson y col. (2017) describieron en la Amazonía boliviana una forma específica de hipoplasia en incisivos centrales en adolescentes que en la infancia temprana habían sido expuestos a desnutrición e infecciones helméticas. Asimismo Correa y col. en 2013, en un estudio llevado a cabo en Brasil, determinaron una prevalencia del 29,9 % para los DDE en niños entre 3 a 5 años, hallando una asociación estadísticamente significativa entre los DDE y el déficit nutricional. El DDE más frecuente fue la opacidad demarcada. Seow y col. (2014) describieron el mayor riesgo para DDE en dentición temporaria para los segundos molares deciduos y hallaron una fuerte asociación entre DDE y caries. Este hecho fue corroborado por Massignan y col. (2016) en un estudio llevado a cabo en Florianópolis, Brasil, reportando una asociación entre DDE y caries en dientes anteriores.

Son pocos los estudios recientes que describan el papel de la saliva en la patogénesis de caries en el desnutrido. Trabajos de los años 1980 ya relacionaron estos hechos (Deichtman y col, 1980, Agarwl y col., 1984, Azzopardi y col., 1986, citados en Słotwińska y Słotwiński, 2014).

Psoter y colaboradores, en 2008, fueron los primeros en reportar la relación entre malnutrición proteico-energética y flujo salival como resultado de una temprana exposición a desnutrición, en una muestra de 1017 adolescentes haitianos entre 11 y 19 años. Se trató de un estudio de cohorte retrospectivo registrando la desnutrición temprana a través de registros de historia clínica y el flujo salival al momento del estudio. El flujo de saliva estimulada y no estimulada fue menor en los jóvenes que experimentaron malnutrición en su niñez.

Para Mahadevan y Velavan (2013), la saliva pude verse alterada dependiendo del grado de desnutrición y el período de la vida en el que la desnutrición tuvo lugar. Sugieren a la saliva como indicador del estado nutricional para estimar concentraciones de albúmina, transferrina, proteínas totales y actividad de amilasa. En 155 sujetos de diferentes edades, midieron estos parámetros en saliva y

encontraron que niveles alterados de perfil proteico en aquellos que presentaron desnutrición. Tarifa (2012) en niños con y sin desnutrición, menores de 6 años, en Córdoba, Argentina, halló que el flujo salival no estimulado y estimulado era menor en niños de bajo peso respecto de los eutróficos. Asimismo informó que el pH inicial, final y capacidad amortiguadora fueron mayores en los niños desnutridos.

2. HIPOTESIS

- La CIT guarda relación con estado nutricional en niños entre 12 y 65 meses de edad de Mendoza.
- Existen factores de riesgo relacionados con la CIT en niños desnutridos entre 12 y 65 meses de edad de Mendoza.

.

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar el alcance de la desnutrición infantil como factor de riesgo para la Caries de la Infancia Temprana (CIT) en niños entre 12 y 65 meses de edad de Mendoza.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1- Determinar la frecuencia y severidad de caries, en los niños entre 12 y 65 meses de edad, con desnutrición (aguda o crónica) y niños eutróficos, de Mendoza.

2- Establecer las posibles relaciones existentes entre estado nutricional y la CIT en niños de Mendoza entre 12 y 65 meses de edad con desnutrición aguda o crónica y niños eutróficos.

3- Identificar posibles factores de riesgo relacionados a CIT en los entre 12 y 65 meses de edad, con desnutrición (aguda o crónica) y niños eutróficos de Mendoza.

4. MATERIALES Y MÉTODOS:

4.1 TIPO DE DISEÑO: estudio observacional transversal en el que se miden en simultáneo en la línea de tiempo, tanto el efecto, como la exposición al evento de riesgo.

4.2 POBLACIÓN BAJO ESTUDIO

La población diana se constituyó con los niños entre 12 y 65 de meses de condición socio-económica baja, del Gran Mendoza.

Se conformó una muestra por conglomerado. Se trata de una muestra intencionada de 307 niños entre 12 y 65 meses de edad, estableciéndose dos grupos para su estudio:

Grupo 1- Niños con desnutrición infantil: niños asistentes al Centro de Prevención de la Desnutrición Infantil y Promoción Humana de Las Heras de la Fundación CONIN (Cooperadora de la Nutrición Infantil) y al Centro de Recuperación de CONIN "Madre Teresa de Calcuta" de Mendoza, Argentina que presentan desnutrición agudo o crónica, y cuyos padres o tutores legales brindaron conformidad escrita para participar en el proyecto. N= 156.

Grupo 2- Niños eutróficos: niños con condición nutricional "eutróficos". Conformado por los hermanos eutróficos de los niños bajo programa asistentes al Centro de Prevención de la Desnutrición Infantil y Promoción Humana de Las Heras de la Fundación CONIN (Cooperadora de la Nutrición Infantil) y al Centro de Recuperación de CONIN "Madre Teresa de Calcuta" de Mendoza, y cuyos padres o tutores legales brindaron conformidad escrita para participar en el proyecto. Este grupo se completó con niños eutróficos examinados y diagnosticados por CONIN en la campaña 2019 en Colonia Bombal de Maipú, y en la Campaña 2020 llevada a cabo en el Algarrobal Las Heras. N=.151.

El criterio de unificación para los niños de la muestra fue la condición socio-económica-cultural ya que los niños asistentes a las instituciones mencionadas pertenecen a familias de estrato socio-económico bajo y que se encuentran bajo la línea de pobreza.

Por razones éticas todos los niños que conformaron la muestra fueron incluidos en un programa basado en educación para la salud, enseñanza de técnicas de higiene bucal y asesoramiento dietético cabeza a cabeza con la madre o cuidador.

4.2.1 Criterios de inclusión:

- Niños entre 12 y 65 meses de edad que asisten a las mencionadas instituciones de CONIN o a las Campañas 2019 y 2020, con diagnóstico de desnutrición leve, moderada o grave, o eutrófico.
- Niños cuyos padres o tutores legales brinden conformidad escrita para participar en el proyecto.

4.2.2 Criterios de exclusión:

- Niños en los que se informara la co-morbilidad con enfermedades sistémicas diagnosticadas.
- Niños que presenten conductas que imposibiliten el desarrollo de las prácticas.

4.3 VARIABLES E INDICADORES:

- Datos demográficos
    - género: masculino/ femenino según DNI.
    - edad: se dividieron en las siguientes categorías: 12 a 23 meses; 24 a 35 meses; 36 a 47 meses; 48 a 65 meses.

- El estado nutricional se determinó a través del puntaje z para peso/talla, peso/edad, talla/edad, Índice masa corporal/edad y perímetro cefálico/edad procesados en el sistema Antrho (OMS, 2011) en puntos de corte: leve= <-1 a > -2 Z-score, moderado= < -2 a > -3 Z-score, grave= >-3Z-score. Se accedió a los datos registrados para tal fin en la Historia Clínica de CONIN de cada niño.

- Estado dental:

    - La caries se registró a través de los índices ceod y ceos (Klein, Palmer y Knutson, 1938) pero incluyendo en la categoría “c” las lesiones no cavitadas y cavitadas según categorías de ICDAS II 2 a 6 (Pitts, 2004). Se calculó el porcentaje libres de caries y con caries con puntos de corte

para el componente “c” (cariado) en: lesiones 2 a 6 de las categorías de ICDAS II (incluyendo manchas blancas) y 4 a 6 (incluyendo lesiones detectables en dentina). Estas variables se denominaron: ceod2-6, ceod4-6, ceos2-6 y ceos4-6.

- La severidad de caries se registró realizando categorías para el índice ceod y ceos en cuatro categorías: ceod=0; ceod=1, 2 y 3; ceod= 4, 5 y 6; ceod = 7 o más, para: ceod2-6, ceod4-6, ceos2-6 y ceos4-6.
- Número de superficies con lesiones tipo 2, 3, 4, 5, y 6 según criterios de diagnóstico de caries de ICDAS II.

- Presencia de defectos del desarrollo de esmalte en cualquiera de sus tipos: opalescencia, hipomineralización, hipoplasias, combinaciones. Se determinó como variable dicotómica: presencia/ ausencia.

- Índice de Placa bacteriana Visible Simplificado (IPBVS): registro de presencia o ausencia de biofilm dental visible a simple vista o por el paso de un instrumento romo en la cara vestibular de los cuatro incisivos superiores e inferiores. Se expresó en porcentaje.

- Variables relacionadas con la dieta:

    - FRECUENCIA SEMANAL DE GOLOSINAS: convertido en una variable ordinal con tres categorías: 1=0; 2=1 a 2¸y 3= 3 o+ veces por semana.
    - MOMENTOS DE AZUCAR DIARIOS
        - Según cantidad de momentos de azúcar diarios
        - Dicotomizados en menos de 4 y 4 o más momentos de azúcar diarios
    - MODO DE LACTANCIA: Se consideraron los niños entre 24 a 65 meses para recortar la variable a una etapa de la vida en la que ya se debe abandonar la lactancia en cualquiera de sus formas. La muestra se constituyó con 241 niños, 120 eutróficos y 121 desnutridos. Se tomaron en cuenta las siguientes variables:
        - “Cantidad de meses de lactancia materna”;
        - “Cantidad de meses de lactancia artificial”
        - “Lactancia nocturna” dicotomizada en si/no.

Para el examen clínico se utilizó el método visual utilizando el criterio de diagnóstico y de actividad de ICDAS II. Tres investigadores calibrados la llevaron a cabo. A tal efecto se realizó una calibración en ICDAS II con un calibrador acreditado para Latinoamérica. Se procedió además a la confección de protocolos de trabajo y entrenamiento en terreno antes del relevamiento de datos.

4.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO

Se aplicó estadística paramétrica y no paramétrica de acuerdo con el tipo de variables a estudiar. Se determinó un nivel de significación ≤ 0.05.

4.4.3 **Estudio descriptivo**:

- Distribución de frecuencias para cada grupo y para el total de la población estudiada:
    - género
    - edad
    - estado nutricional
    - presencia de DDE
    - Distribución de frecuencias para severidad de caries dental (categorizados de acuerdo con categorías de ceod tanto para c=2 a 6 y c=4 a 6).
    - Distribución e frecuencia y porcentajes para categorías de lesiones de caries ICDAS II.
- Prevalencia de caries y porcentajes de niños libres de caries para ceod 2-6 y ceod 4-6.
- Medidas de tendencia central y dispersión (promedio y error standard) para las variables:
    - ceod 2-6 y ceod4-6, y sus componentes discriminados (c; ei; o)
    - ceos 2-6 y ceos4-6 , y sus componentes discriminados (c; ei; o)
    - ceod y ceos y sus componentes discriminados según grupos de edad para lesiones 2 -6 y 4-6 de las categorías de ICDAS II.

- Distribución de frecuencias para defectos de esmalte, según estado nutricional, grupos de edad, y severidad de caries.
- Distribución de frecuencias para IPBVS.
- Distribución de frecuencias para frecuencia de consumo de golosinas, numero de momentos de azúcar diarios, Cantidad de meses de lactancia materna"; "Cantidad de meses de lactancia artificial" y "Lactancia nocturna" dicotomizada en si/no.

4.4.4 **Relación entre variables:**

Se aplicó la prueba de Kolmogorov Smirnoff en orden de establecer la normalidad de la muestra y la metodología a aplicar. Debido a que se demostró que la muestra no siguió criterios de normalidad se aplicó estadística no paramétrica.

Para establecer posibles diferencias en Estado dental para cada grupo de estudio (según tipo de estado nutricional) a través de ceod2-6 y ceod4-6 se tomaron en cuenta:

- porcentajes libres de caries ceod2-6 y ceod4-6 para cada grupo: prueba de Chi cuadrado.
- diferencias en los valores de ceod2-6 y ceod4-6 y entre ceos2-6 y ceos4-6 para cada grupo: prueba de rangos de de Wilcoxon.
- diferencias en categorías de severidad de caries para cada grupos de estudio: pruebas de rangos de de Wilcoxon.

Para establecer posibles relaciones entre Estado dental y grupos de edad para cada grupo de estudio:

- Prueba de de Kruskall Wallis.
- Prueba de rangos de Wilcoxon para cada intervalo de edad y en cada grupo de ceod2-6 y 4-6.

Para establecer posibles diferencias en la distribución de categorías de caries según ICDAS II para cada grupo de estudio se aplicó:

- prueba de rangos de Wilcoxon.

Para determinar diferencias entre porcentajes de individuos libres de caries (ceod2-6 y ceod4-6) y estado nutricional: se aplicó prueba de Chi cuadrado.

Para el análisis bivariado entre variables “severidad de caries” (tanto para ceod2-6 como para ceod4-6) y “estado nutricional” se aplicaron pruebas de Chi cuadrado, U Man Withney y Kruskal Wallis.

Para determinar diferencias entre variable estado nutricional y presencia de defectos de esmalte se realizó prueba de Chi cuadrado.

Se realizaron tres pruebas para establecer la posible asociación entre DDE y caries tomando en el caso de ceod el que comprende las lesiones de esmalte y dentina: DDE y ceod2-6 y ceos2-6; DDE y estado para caries si/no; y por último DDE y severidad ceod2.6, mediante prueba de U de Mann Whitney.

En los niños que presentaron y que no presentaron DDE, se discriminó según estado nutricional el estado dental a través de ceod2-6, ceos2-6 aplicándose la prueba U de Mann Whitney en cada grupo.

Se realizó prueba de Chi cuadrado para establecer asociación entre caries si/no y valores de IPBV, y para caries si/no y para estado dental por estado nutricional.

Variables relacionadas con la dieta: Pruebas de asociación con estado nutricional y estado dental para caries:

- Para establecer posible asociación entre frecuencia semanal de consumo de golosinas y estado dental según estado nutricional, se aplicó prueba de Chi Cuadrado.
- Para establecer posible asociación entre momentos de azúcar más de cuatro diarios y menos de cuatro diario y estado dental según estado nutricional, se aplicó prueba de Chi Cuadrado.
- Para establecer posibles asociaciones entre lactancia materna por meses de edad y estado nutricional se aplicó prueba de Chi Cuadrado.
- Para establecer posibles asociaciones entre lactancia artificial por meses de edad y estado nutricional se aplicó prueba de Chi Cuadrado.
- Para establecer posibles asociaciones entre lactancia nocturna si/no y estado nutricional se aplicó prueba de Chi Cuadrado.
- Para establecer posibles asociaciones entre lactancia nocturna si/no y caries si/no se aplicó prueba de Chi Cuadrado.

4.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por razones éticas todos los niños que asisten al Centro de Prevención la desnutrición Infantil de la Fundación CONIN de Las Heras, Mendoza y Al Hospital Teresa de Calcuta fueron invitados a formar parte de un programa basado en educación para la salud, enseñanza de técnicas de higiene bucal y asesoramiento dietético cabeza a cabeza con la madre o cuidador.

El presente proyecto fue presentado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario de la Universidad Nacional de Cuyo. Se adjunta copia de la respectiva resolución en Anexo I.

4.6. INSTANCIAS DE CALIBRACIÓN Y ESTUDIO PILOTO

Se llevó a cabo un estudio Piloto en la sede del Centro de Prevención la desnutrición Infantil de la Fundación CONIN de Las Heras, con una población de 10 niños que no fueron incluidos en el estudio principal .La calibración se efectuó para ICDAS II conducida por un miembro del equipo calibrado internacionalmente. Índice Kappa inter-observador: 7,3.

5- RESULTADOS

5.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE "ESTADO NUTRICIONAL"

La muestra se conformó con 307 niños entre 12 y 65 meses de edad.

De los 307 niños bajo estudio, 151 correspondieron a niños eutróficos y 156 a niños con desnutrición, no presentándose diferencias significativas entre el N de ambos grupos (X^2=0,081; p=,775) (Tablas 1 y 2).

5.1.1 DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS SEGÚN TIPO DE DESNUTRICIÓN

Los niños estudiados en este grupo presentaron desnutrición aguda leve, desnutrición aguda moderada, desnutrición crónica con déficit de talla y desnutrición crónica con baja talla. No presentaron una distribución homogénea (x^2 = 142,69; p= 0,00). Se observó que el grupo más frecuente fue el de "desnutrido agudo leve" y el menos frecuente el de "desnutrido crónico baja talla" (Tablas 3, 4 y 5).

5.2 ESTUDIO DESCRIPTIVO Y CONTRASTES DE VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Con el objeto de describir y contrastar los datos demográficos de las dos poblaciones de estudio para demostrar que presentan perfiles similares se abordaron las siguientes variables: género, nacionalidad, pertenencia a obra social, ocupación de la madre, nivel de instrucción materno y edad materna.

5.2.1 **VARIABLE GÉNERO**

La distribución según género no fue homogénea (x^2=3,547; p=0.06), siendo más frecuente la categoría "femenino" (Tablas 6 y 7).

5.2.2 VARIABLE NACIONALIDAD

Para ambos grupos estudiados el 100% de la muestra correspondió a nacionalidad "argentino" (Tabla 8).

5.2.3 VARIABLE EDAD EN MESES

La edad de los niños estudiados se organizó en cuatro subgrupos según meses de edad: 12 a 23, 24 a 35, 36 a 47 y 48 a 65, no encontrándose diferencias

significativas entre las frecuencias observadas y las esperadas de los mismos (X^2= 3,05; p= =,321) Tablas 9 y 10).

Asimismo la distribución de frecuencias de "categorías de edad en meses" resultó homogénea en la comparación entre grupo niños eutróficos y grupo niños desnutridos (X^2=2,608; p=,456) (Tablas 11 y 12).

5.2.4 VARIABLE OBRA SOCIAL.

Solo el 4,6% de los niños de la muestra tenía Obra Social, siendo más frecuente esta situación en niños eutróficos (Tablas 13 y 14).

5.2.5 VARIABLE OCUPACIÓN DE LA MADRE

El 83,2 % de las madres refirieron ser amas de casa. Solo el 2.6% tenía una ocupación en relación de dependencia y un 4,3% era trabajadora independiente. El 3% informó ser desocupada (Tabla 15).

Al analizar esta variable según el estado nutricional de los niños se observa una tendencia a estar ocupado en las madres de niños eutróficos, demostrándose una relación estadísticamente significativa (x^2=9,552; p=0,049) (Tablas 16 y 17).

5.2.6 NIVEL DE INSTRUCCIÓN MATERNO

El 55% de las madres presentó estudios secundarios incompletos, 15,9% estudios primarios completos, el 12,6% estudios secundarios completos, el 11% estudios primarios incompletos, el 3% estudios terciarios/ universitarios incompletos, y el 1,3% estudios universitarios/ terciarios completos. Se informó un caso de analfabetismo. No se encontraron diferencias significativas entre el nivel de instrucción materno y el estado nutricional (x^2=4,344, p=0,630) (Tablas 18,19 y 20).

5.2.7 VARIABLE EDAD MATERNA

Las categorías de edad más frecuentes fueron las edades 20-24 años (30%) y 25-29 años (32,6%) (Tabla 21).

Se observaron diferencias significativas entre estado nutricional y edad materna (x^2=24,651;p=0,01) con una tendencia a ser más jóvenes las madres de niños desnutridos (Tablas 22 y 23).

5.3 ESTADO DENTAL PARA CARIES

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA MUESTRA PARA ESTADO DENTAL PARA CARIES

La prueba de Kolmogorov-Smirnov demostró que las variables ceod y ceos no seguían una distribución normal y por ello se aplicaron pruebas no paramétricas para el contraste de las mencionadas variables (ceod 2-6: Z Kolmogorov-Smirnov=3984, p=,000 y ceos2-6: Z Kolmogorov-Smirnov= 4,703, p=,000) (Tabla 24).

5.3.1 ESTADO DENTAL PARA CARIES EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN

5.3.1.1 PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN

La prevalencia de caries encontrada para los niños con desnutrición fue de **51,9%** cuando se consideraron lesiones de esmalte (2 y 3 ICDAS activas) y de dentina (4, 5, 6 ICDAS activas) (tabla 25).

La prevalencia fue del **45,5%** cuando se consideraron las lesiones de esmalte cavitadas (3 ICDAS activas) y las de dentina (Tabla 26).

Esta prevalencia disminuyó a un **39,1%** cuando se consideraron solo las lesiones cavitadas en dentina (ceod 4-6) (Tabla 27).

5.3.1.2 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y MEDIA DE INDICES ceod y ceos EN GRUPO CON DESNUTRICION:

En primer lugar se observó el comportamiento de los Índices ceod y ceos considerando lesiones de esmalte y dentina, incluyendo los valores 2 a 6 activos de ICDAS II. El valor de la media de ceod2-6 fue de 2,42 ± 3,51 con una carga de enfermedad muy alta denotada por un componente “c” de 2,32 ± 3,37. De la misma manera se comportó el indicador cuando es analizado por superficie con un valor para ceos de 3,51±6,37 y de “cs” de 3,35±6,22. Si se consideran estos resultados para ceod4-6, se observaron valores de 1.45±2,64 con un componente “c” de 1,35±2,46. Para ceos4-6 los valores fueron de 2,33±5,32 y su componente cariado fue de 2,19±5,16 (Tabla 28).

Se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon para comparar ceod2-6 con ceod4-6 y ceos2-6 con ceos4-6, existiendo una diferencia significativa entre ambos pares de variables, por lo que puede afirmarse que los indicadores que incluyen lesiones de esmalte son significativamente mayores que los que considera solo lesiones en dentina (ceod: Z=-7,252; p= 0,000; ceos: Z=-7,219; p=0,000) (Tablas 29 y 30).

5.3.1.3 SEVERIDAD DE CARIES PARA GRUPO NIÑOS CON DESNUTRICIÓN

Para ambos niveles de análisis la severidad de experiencia de caries mostró los porcentajes más altos para las categorías ceod2-6 y 4-6 =0 y ceod2-6 y 4-6: 1, 2 y 3 (Tablas 31 y 32).

Se encontraron diferencias significativas entre las categorías de severidad de experiencia de caries ceod2-6 y ceod4-6, aumentando los valores =0 cuando se toman solo las lesiones de dentina, y aumentando los valores 4, 5, 6 y 7 o + en el caso de incluir las lesiones de esmalte en el indicador (prueba de rangos de Wilcoxon Z= -6,385; p=,00) (Tablas 33 y 34).

5.3.1.4 DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS DE LESIONES ACTIVAS ICDAS II PARA GRUPO NIÑOS CON DESNUTRICIÓN

En el grupo de niños con desnutrición los porcentajes de lesiones ICDAS activas 2 y 3 (esmalte) fueron del 15,5% y 19,28%%, constituyendo el 34,78 % de las lesiones observadas, mientras que las lesiones de dentina más frecuentes fueron las tipo 5 (31,94%) (Tabla 35).

Se observa en la tabla 36 el aumento progresivo del número de lesiones con la edad de los niños, siendo más frecuentes las lesiones de esmalte en el grupo 12 a 24 meses, y las de dentina en las edades posteriores.

5.3.1.5 ESTADO DENTAL PARA CARIES SEGÚN CATEGORÍAS DE EDAD PARA GRUPO NIÑOS CON DESNUTRICIÓN

Para describir el comportamiento de la caries en los niños con desnutrición según su grupo etario, se calcularon los valores promedios de las variables ceod2-6 y ceos2-6, abarcando de éste modo todos los estadíos posibles descriptos en las categorías de lesiones de caries ICDAS II activas (Tabla 37).

En la categoría “12 a 23 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 0,11±0,398 (ET: 0,66) y un ceos2-6 de iguales valores.

En la categoría “24 a 35 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 1,51±2,492 (ET: 0,38) y un ceos2-6 de 1,79±3,299 (ET: 0,503).

En la categoría “36 a 47 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 2,79±2,747 (ET: 0,478) y un ceos2-6 de 3,27±3,744 (ET: 0,652).

En la categoría “48 a 65 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 4,91±4,579 (ET: 0,690) y un ceos2-6 de 8,14±9,532 (ET: 1,437).

Se observó un aumento progresivo de los indicadores con la edad de los niños, correspondiendo a valores encuadrados dentro de la Caries de la Infancia Temprana Severa según la AADP (2008) para las edades entre 48 a 65 meses. La AADP establece como incluible en la categoría de Caries de la Infancia temprana Severa cuando existe un valor mínimo de ceos de 5 para los cuatro años de edad, y de 6 a los cinco años de edad, superando la población estudiada ambos puntos de corte, ya que para 47 a 65 meses de edad se presentaron valores de ceos mayores a 8.

5.3.1.6 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE ceod2-6 Y CATEGORÍAS DE EDAD EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN.

La prueba de Kruskal- Wallis (KW=53,176; p=0,00) confirmó que existieron diferencias significativas entre ceod 2-6 y la edad de los niños estudiados, siendo mayores cuanto mayor es el niño, aumentando los rangos promedios con la edad (Tablas 38 y 39).

El coeficiente de correlación de Spearman entre ceod2-6 y categorías de edad en meses, resultó positivo moderado (Rho Spearman= 0,582; p= 0,00), corroborando las tendencias arriba descriptas (Tabla 40).

5.3.1.7 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE CATEGORÍAS DE EDAD EN MESES Y SEVERIDAD ceod2-6 EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las categorías edad de los niños con desnutrición bajo estudio y la severidad de ceod2-6 (x^2=62,619; p=0,00), observándose una correlación positiva aunque moderada entre severidad de caries y edad (Rho de Spearman=0,576; p=0,00).Observando la tabla de contingencia para ambas variables se puede determinar que a mayor edad aumentan los casos de las categorías con caries disminuyendo los casos sin caries. El mayor aumento se observó para la categoría ceod2-6=7o+, en el que

prácticamente se cuatriplica el valor al pasar de la categoría 36-47 meses a la 48-65 meses (Tablas 41, 42 y 43).

5.3.2 ESTADO DENTAL PARA CARIES EN NIÑOS EUTRÓFICOS

5.3.2.1 PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS EUTRÓFICOS

La prevalencia de caries encontrada para los niños eutróficos fue de **60,3%** cuando se consideraron lesiones de esmalte (2 y 3 ICDAS activas) y de dentina (4, 5, 6 ICDAS activas) (Tabla 44).

La prevalencia fue del **54,3%** cuando se consideraron las lesiones de esmalte cavitadas (3 ICDAS activas) y las de dentina y del **49%** cuando se consideraron solo las lesiones cavitadas en dentina (ceod4-6) (Tablas 45 y 46).

5.3.2.2 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y MEDIA DE INDICES ceod y ceos EN GRUPO DE NIÑOS EUTRÓFICOS

En primer lugar se observó el comportamiento de los Índices ceod y ceos considerando lesiones de esmalte y dentina, incluyendo los valores 2 a 6 activos de ICDAS II. El valor de la media de ceod2-6 fue de 3.14 ± 3,69 con una carga de enfermedad muy alta denotada por un componente “c” de 3,01 ± 3,56. De la misma manera se comportó el indicador cuando es analizado por superficie con un valor para ceos de 4,44±6,45 y de “cs” de 4,24±5,97. Si se consideran estos resultados para ceod4-6, se observaron valores de 2.00±2,93 con un componente “c” de 1,87±2,79. Para ceos4-6 los valores fueron de 3,18±5,66 y su componente cariado fue de 2,91±5,16 (Tabla 47).

Se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon para comparar ceod 2-6 con ceod 4-6 y ceos2-6 con ceos 4-6, existiendo una diferencia significativa entre ambos pares de variables, por lo que puede afirmarse que los indicadores que incluyen lesiones de esmalte son significativamente mayores que los que considera solo lesiones en dentina (ceod: Z=-7,803; p= ,000; ceos: Z=--7,386; p=0,000) (Tablas 48 y 49).

5.3.2.3 SEVERIDAD DE CARIES PARA GRUPO DE NIÑOS EUTRÓFICOS.

Para ambos niveles de análisis la severidad de experiencia de caries mostró los porcentajes más altos para las categorías ceod2-6 y 4-6 =0 y ceod2-6 y 4-6= 1, 2 y 3.

Se encontraron diferencias significativas entre las categorías de severidad de experiencia de caries ceod2-6 y ceod4-6, aumentando los valores =0 cuando se consideraron solo las lesiones de dentina, y aumentando los valores 4, 5, 6 y 7 o + en el caso de incluir las lesiones de esmalte en el indicador (prueba de rangos de Wilcoxon Z= -6,651; p=,00) (Tablas 50, 51, 52 y 53).

5.3.2.4 DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS DE LESIONES ACTIVAS ICDAS II PARA GRUPO NIÑOS EUTRÓFICOS

En el grupo de niños eutróficos los porcentajes de lesiones ICDAS activas 2 y 3 (esmalte) fueron del 11,5% y 21,01%%, constituyendo el 32,51 % de las lesiones observadas, mientras que las lesiones de dentina más frecuentes fueron las tipo 5 (33,28%) (Tabla 54).

Se observó en la tabla 55 el aumento progresivo del número de lesiones con la edad de los niños, siendo más frecuentes las lesiones de esmalte en el grupo 12 a 24 meses, y las de dentina en las edades posteriores.

5.3.2.5 ESTADO DENTAL PARA CARIES SEGÚN CATEGORÍAS DE EDAD PARA GRUPO NIÑOS EUTRÓFICOS

Para describir el comportamiento de la caries en los niños eutróficos según su grupo etario, se calcularon los valores promedios de las variables ceod2-6 y ceos2-6, abarcando de éste modo todos los estadíos posibles descriptos en las categorías de lesiones de caries ICDAS II activas (Tabla 56).

En la categoría “12 a 23 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 0,3±0,702 (ET: 0,128) y un ceos2-6 de iguales valores.

En la categoría “24 a 35 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 2,32±3,254 (ET: 0,558) y un ceos2-6 de 2,76±4,425 (ET: 0,759).

En la categoría “36 a 47 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 3,88±3,631 (ET: 0,560) y un ceos2-6 de 5,29±5,302 (ET: 0,818).

En la categoría “48 a 65 meses de edad” se observó un ceod2-6 de 4,96±4 (ET: 0,596) y un ceos2-6 de 7,69±8,691 (ET: 1,296).

Se observó un aumento progresivo de los indicadores con la edad de los niños, correspondiendo a valores encuadrados dentro de la Caries de la Infancia Temprana Severa según la AADP (2008) para las edades entre 36 a 47 y 48 a 65 meses. La

AADP establece como incluible en la categoría de Caries de la Infancia temprana Severa cuando existe un valor mínimo de ceos de 4 a los 3 años de edad, de 5 para los cuatro años de edad, y de 6 a los cinco años de edad, superando la población estudiada los mencionados puntos de corte.

5.3.2.6 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE ceod2-6 Y CATEGORÍAS DE EDAD EN NIÑOS EUTRÓFICOS.

La prueba de Kruskal- Wallis (KW=39,761; p=0,00) confirmó que existen diferencias significativas entre ceod2-6 y la edad de los niños estudiados, siendo mayores cuanto más grande es el niño, aumentando los rangos promedios con la edad (Tablas 57 y 58).

El coeficiente de correlación de Spearman entre ceod2-6 y categorías de edad en meses, resultó positivo moderado (Rho Spearman= 0,498; p= 0,00), corroborando las tendencias arriba descriptas (Tabla 59).

5.3.2.7 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN ENTRE CATEGORÍAS DE EDAD EN MESES Y SEVERIDAD ceod2-6 EN NIÑOS EUTROFICOS.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las categorías edad de los niños eutróficos estudiados y la severidad de ceod2-6 (x^2=45,059; p=0,00), observándose una correlación positiva aunque moderada entre severidad de caries y edad (Rho de Spearman=0,503; p=0,00).Observando la tabla de contingencia para ambas variables se puede determinar que a mayor edad aumentan los casos de las categorías con caries, disminuyendo los casos sin caries. Se observa que prácticamente se duplican los casos pertenecientes a severidad ceod2-6=7º+ al pasar de la esas 26-47 meses a la edad 48-65 meses (Tablas 60, 61 y 62).

5.4 ESTUDIO COMPARATIVO DE VARIABLES DE ESTADO DENTAL PARA CARIES EN GRUPOS NIÑOS CON DESNUTRICIÓN / NIÑOS EUTRÓFICOS

5.4.1 DIFERENCIAS EN PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS CON DESNUTRUCIÓN Y NIÑOS EUTRÓFICOS.

No se hallaron diferencias significativas en la prevalencia de caries entre los niños desnutridos y los eutróficos tanto para c+ei2-4 y c+ei4-6: x2=1,667; p= 0,197 y x2=1,884; p= 0,170 respectivamente (Tablas 63, 64, 65 y 66).

5.4.2 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL Y ESTADO DENTAL PARA ceod2-4 Y ceod4-6

En función de hallar las posibles diferencias entre los dos grupos de niños estudiados según sus estado nutricional desnutrido o eutrófico, se compararon los valores de ceod2-6, ceos 2-6 en cuyo caso se consideran las lesiones de esmalte y de dentina, y los valores de ceod4-6 y ceos4-6 en los que solo se consideran las lesiones de dentina. La prueba U de Mann Whitney para contrastar las variables "estado nutricional" tanto para "ceod2-6" - ceos2-6 y "ceod4-6" no mostró diferencias significativas (U Mann Whitney= 10333,5; p=0,052, U Mann Whitney= 510425; p=0,069; U Mann Whitney=10428,5; p= 0,057 respectivamente). Para ceos4-6 se halló diferencia significativa (U Mann Whitney=10383,500; p=0,049). Se puede afirmar que las distribuciones de ceod2-6 y de ceod4-6 no presentaron diferencias significativas entre los dos grupos de niños estudiados, cuando se consideraron lesiones de esmalte y de dentina o solo de dentina, pero si las presentaron para ceos4-6. En este caso la distribución de rangos fue mayor para niños eutróficos (Tablas 67 y 68).

5.4.3 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL Y ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6 Y ceos4-6 PARA GRUPO DE EDAD

Se realizaron las comparaciones entre los dos grupos por edades.

12-23 meses

En los niños entre 12 y 23 meses de edad no se hallaron diferencias significativas para ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6 y ceos4-6 entre los grupos desnutridos y eutróficos: U Mann Whitney=476,5; p=0,170, U Mann Whitney=476,5; p=0,170, U Mann Whitney=537; p=0,896 y U Mann Whitney=537; p=0,896 respectivamente (Tablas 68 y 70).

24-35 meses

En los niños entre 24 y 35 meses, cuando se consideraron lesiones de esmalte y dentina a través de ceod2-6 y 4-6 no se hallaron diferencias significativas entre los

grupos desnutridos y eutróficos (U Mann Whitney=625; p=0,243 para ambos indicadores).

Sin embargo se hallaron diferencias significativas entre los grupos cuando se consideraron solo las lesiones de dentina, pudiéndose afirmar que los niños con desnutrición presentan valores de ceod4-6 y ceos4-6 significativamente menores que los niños eutróficos (U Mann Whitney=563,500; p=0,048 y U Mann Whitney=561; p=0,045) (Tablas 71 y 72).

36 -47 meses

En los niños entre 36 y 47 meses de edad no se hallaron diferencias significativas para ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6 y ceos4-6 entre los grupos desnutridos y eutróficos: U Mann Whitney=592,5; p=0,276, U Mann Whitney=562; p=0,156, U Mann Whitney=560; p=0,138y U Mann Whitney=541,5; p=0,091 respectivamente (Tablas 73 y 74).

48- 65 meses

En los niños entre 48 y 65 meses de edad no se hallaron diferencias significativas para ceod 2-6, ceos2-6, ceod4-6 y ceos 4-6 entre los grupos desnutridos y eutróficos: U Mann Whitney=952; p=0,754, U Mann Whitney=988,5; p=0,990 U Mann Whitney=964,5; p=0,832 y U Mann Whitney=975,5; p=0,904 respectivamente (Tablas 75 y 76).

5.4.4 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL Y SEVERIDAD DE CARIES ceod2-6 y 4-6

Para contrastar la posible asociación entre el estado nutricional -entre las categorías eutrófico y desnutrido- con la variable severidad de caries, se realizó la prueba U de Mann Whitney. Para ceod2-6 esta prueba no arrojó diferencias significativas entre los dos grupos de niños estudiados (U Mann Whitney=10478; p=0,077), pero si lo hizo cuando se consideraron solamente caries en dentina, es decir para severidad ceod4-6 U Mann Whitney=10409,000; p=0,05. Pude afirmarse que el tipo de estado nutricional no afecta a la severidad de caries cuando se consideran lesiones de esmalte y dentina, pero si lo hace si solo se consideran sólo lesiones de dentina, observándose un aumento en la severidad 4-6 en niños eutróficos (Tablas 77 y 78).

5.4.5 CONTRASTE DE VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL, SEVERIDAD DE CARIES PARA ceod2-6 y 4-6, SEGÚN GRUPOS DE EDAD

12-23 meses

En el grupo de niños entre 12 y 23 meses de edad la prueba U de Man-Whitney no arrojó diferencias significativas para ninguno de los niveles de análisis de severidad de caries (U Mann Whitney=495; p=0,305, U Mann Whitney=537; p=0,896 (Tablas 79 y 80).

24-35 meses

En el grupo de niños entre 24 y 35 meses de edad la prueba U de Man-Whitney no arrojó diferencias significativas: U Mann Whitney=625,5; p=0,237, U Mann Whitney=582; p=0,073 (Tablas 81 y 82).

36- 47 meses

En el grupo de niños entre 36 y 47 meses de edad la prueba U de Man-Whitney no arrojó diferencias significativas: U Mann Whitney=644; p=0,587, U Mann Whitney=586,5; p=0,153 (Tablas 83 y 84)

48- 65 meses

En el grupo de niños entre 48 y 65 meses de edad la prueba U de Man-Whitney no arrojó diferencias significativas: U Mann Whitney=944,5; p=0,698 U Mann Whitney=990; p=1,000 (Tablas 85 y 86).

5.5 PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE (DDE)

El 47.6% de los niños estudiados presentó DDE, mientras que en el 52,4% no se observaron, no siendo ésta diferencia significativa (X^2= 0,733; p= 0,392) (Tablas 87 y 88). Pero cuando se discriminó esta variable según el estado nutricional desnutrido o eutrófico la frecuencia de presencia de DDE fue mayor en los niños con desnutrición, siendo esta diferencia significativa (X^2=13.063; p= 0,00). Puede afirmarse que los niños con desnutrición presentaron mayor frecuencia DDE (Tablas 89 y 90).

5.5.1 PRUEBAS DE ASOCIACION ENTRE DDE Y CARIES

Se realizaron tres pruebas para establecer la posible asociación entre DDE y caries tomando en el caso de ceod el que comprende las lesiones de esmalte y dentina:

DDE y ceod2-6 y ceos2-6; DDE y estado para caries si/no; y por último DDE y severidad ceod2.6.

Se encontraron diferencias significativas en los tres niveles de análisis pudiéndose afirmar que los DDE se relacionan positivamente con el estado dental para caries: U de Mann Whitney= 9945, p=0,015 para ceod2-6; U de Mann Whitney= 10044,5, p=0,021 para ceos2-6; X^2=4,552, p=0,033 para estado para caries si/no; y finalmente U de Mann Whitney=9950,000, p=0,014 para severidad ceod2-6 (Tablas 91, 92, 93, 94, 95 y 96).

5.5.2 DDE, ESTADO NUTRICIONAL Y ESTADO DENTAL PARA CARIES

En los niños que presentaron DDE, se discriminó según estado nutricional el estado dental para caries a través de ceod2-6, ceos2-6. La prueba U de Mann Whitney dio como resultado una diferencia significativa para ceod2-6 entre el estado dental y estado nutricional en los niños que si presentaron DDE aunque no para el indicador de estado dental para superficie (U de Mann Whitney=2034, p= 0.044; y U de Mann Whitney=2067, p= 0.061). Es decir que los niños desnutridos que presentaron DDE presentaron valores de ceod2-6 mayores que los eutróficos (Tablas 97 y 98).

Pero en los niños que no presentaron DDE no se hallaron diferencias significativas al asociar ceod2-6 y ceos2-6 y el estado nutricional (U de Mann Whitney=2721,5, p= 0.130; y U de Mann Whitney=2748,5, p= 0.157) (Tablas 99 y 100).

5.6 RELACIÓN ENTRE PRESENCIA DE BIOFILM DENTAL (IVPB), CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL

Al asociar los valores del IPBV simplificado que abarca el registro de biofilm dental en los 8 incisivos superiores e inferiores, se encontraron valores del 0%, 25%, 50%, 75% y 100%. Se halló una relación significativamente entre estos valores y el estado para caries si/ no (x^2= 27,409; p=0.00) (Tablas 101 y 102). Los niños que presentaron caries mostraron mayores frecuencias de estas categorías que indican mayor porcentaje de presencia de biofilm dental que los niños sin caries. Esta relación se mantuvo al discriminar presencia/ ausencia de biofilm dentario y estado dental si/no para estado nutricional (x^2=34.087; p= 0,00) (Tablas 103 y 104).

5.7 VARIABLES RELACIONADAS CON LA DIETA. PRUEBAS DE ASOCIACION CON ESTADO NUTRICIONAL Y CARIES.

5.7.1 FRECUENCIA SEMANAL DE CONSUMO DE GOLOSINAS

El 21,8% de los niños no consumía golosinas. Entre los que si consumieron golosinas, la frecuencia semanal de ingesta varió entre 1 y 7 veces en la semana.

El 14% de los niños consumió golosinas todos los días, mientras que el 20,5% lo hizo una vez por semana, 36,4 lo hizo entre 2 a 3 veces por semana, siendo las frecuencias 4 veces, 5 veces y 6 veces del 7,6% en conjunto.

Al comparar las poblaciones de estudio según estado nutricional se encontraron diferencias significativas al aplicar la prueba de x^2 (x^2= 20,678; p=0,04). En la tabla de contingencia se observa una tendencia a aumentar en el grupo desnutrido la categoría "0" y a disminuir la categoría "7", es decir todos los días. Pero son similares en el resto de las categorías (Tablas 106 y 107).

Con el objeto de comparar la frecuencia de consumo semanal de golosinas convertido en una variable ordinal con tres categorías (1=0; 2=1 a 2¸y 3= 3 o+) y el estado dental para caries según el estado nutricional se aplicó la prueba de Chi cuadrado, hallándose diferencias significativas (X^2= 53,129, p=0.00) (Tablas 108 y 109). Se puede interpretar entonces que la frecuencia mayor de consumo de golosinas semanal es más frecuente en niños con caries tanto eutróficos como en desnutridos.

5.7.2 MOMENTOS DE AZUCAR DIARIOS

Los momentos de azúcar diarios oscilaron entre 1 a 10, siendo más frecuentes los valores 4, 5 y 6 (32,6%, 30% y 20,5% respectivamente) (Tabla 110). No se observaron diferencias estadísticamente significativas respecto a ésta variable en relación al estado nutricional (x^2=7,056; p=0,531), aunque existe una tendencia a aumentar los momentos de azúcar diarios en los desnutridos (Tablas 111 y 112).

Sin embargo no se hallaron diferencias significativas entre el estado dental según estado nutricional y momentos de azúcar dicotomizados en más de cuatro y menos de cuatro (x^2=0.847; p=0,838 (Tablas 113 y 114).

5.7.3 MODO DE LACTANCIA

Para analizar el comportamiento del modo de lactancia respecto al estado dental y el estado nutricional se estudiaron las variables "Cantidad de meses de lactancia materna"; "Cantidad de meses de lactancia artificial" y "Lactancia nocturna" dicotomizada en si/no. Se consideraron los niños entre 24 a 65 meses para recortar la variable a una etapa de la vida en la que ya se debe abandonar la lactancia en cualquiera de sus formas. La muestra se constituyó con 241 niños, 120 eutróficos y 121 desnutridos.

La lactancia materna se prolongó en un 46.9% solo hasta el año de edad, en un 38,6% hasta el segundo año de edad, en 11,2 % hasta el tercer año de edad, y en un 3,3% luego del tercer año de edad (Tabla 115). No se hallaron diferencias significativas en el comportamiento de ésta variable entre los niños eutróficos y los desnutridos (x^2=1,687; p=0,793) (Tablas 116 y 117).

La lactancia artificial con mamadera se prolongó en un 31,5% solo hasta el año de edad, en un 20,7% hasta el segundo año de edad, en 23,2% hasta el tercer año de edad, el 24,3% más allá del tercer año (Tabla 118).

Fue más frecuente durante el primer año y luego del tercero en los eutróficos respecto a los desnutridos (x^2=22,798; p=0,00) (Tablas 118 y 120).

No se hallaron diferencias significativas entre la persistencia de lactancia materna o artificial en meses de edad y el estado dental. Siendo para lactancia materna x2=2,886 p=0,577, y para lactancia con mamadera: 3,469 p=0,483 (Tablas 121, 122, 123 y 124).

La lactancia nocturna tanto materna como artificial con mamadera estuvo presente en el 89% de los casos. Siendo más frecuente en eutróficos que en desnutridos (x2=2,886 p=,577) (Tablas 125. 126 y 127).

Se encontraron diferencias significativas entre caries si/no y lactancia nocturna (x^2=9,159; p= 0,02), siendo más frecuente la presencia de caries en los niños que tuvieron lactancia nocturna (Tablas 128 y 129).

Sin embargo, en ese 89 % de niños que tuvieron lactancia nocturna, no se hallaron diferencias significativas entre esta variable y la experiencia de caries si /no según estado nutricional. X2 0.70, p=0,791 (Tablas 130 y 131).

6- DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo comparar el comportamiento de la CIT en niños desnutridos y eutróficos con vulnerabilidad social, tanto en su perfil de patología como en sus posibles factores etiológicos asociados.

En primer lugar se destaca que las dos poblaciones de estudio (niños eutróficos y niños desnutridos) conformadas compartieron características demográficas similares por lo que la comparación entre ambos grupos fue factible. Así la distribución por género fue similar, al igual que la condición frente al sistema de salud que se utilizaba, en el que en ambos grupos predominó el público. Los niveles de ingreso familiar los ubicaron por debajo de la línea de pobreza. Todos los niños fueron de nacionalidad argentina y los grupos de edades fueron de similar composición.

Se debe tener en cuenta que la multifactoriedad de la etiología de la CIT, obliga a estudiar variables que podrían ser tomadas como confundidoras para explicar el comportamiento de esta patología en los niños con desnutrición infantil y en los eutróficos, por lo que se intentó describir el impacto de varios de estos factores de riesgo para explicar los perfiles de patología para caries hallados en este trabajo.

FACTORES DEMOGRÁFICOS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA EN RELACIÓN A LA DESNUTRICÓN INFANTIL

Los componentes demográficos que podrían asociarse a la desnutrición dependen del marco geográfico y socio cultural de la población en estudio (Govender y col., 2021). Es por ello que algunos datos referidos a la edad materna, a la educación materna y al empleo materno son variables en los estudios consultados respecto de los resultados obtenidos en el presente trabajo. Es así que si bien la ocupación materna predominante en nuestro estudio fue la de “no ocupada- ama de casa”, observándose una tendencia a mayor proporción de ocupación en las madres de niños eutróficos, se hallaron discrepancias en lo informado por otros autores al relacionar la ocupación materna y la desnutrición infantil. En un metanálisis llevado a cabo por Teggene y col. (2021) en Etiopía no se encontró relación entre el empleo materno y la desnutrición infantil aguda. Un trabajo llevado a cabo en Sud África

(Loots y col., 2021) informó que el riesgo de sufrir desnutrición infantil era mayor en hogares con madres desempleadas o madres trabajadoras, al igual que lo afirmado por Mangho y col. (2017) en Zambia, coincidiendo con los datos aquí presentados. Respecto a la edad materna en nuestros resultados se observaron diferencias significativas entre estado nutricional y edad materna con una tendencia a ser más jóvenes las madres de niños desnutridos. Estos resultados coinciden con lo informado en otros estudios en otros países (Osorio y col., 2018; Yirga y col.; 2019; Pravana y col.; 2017).

Un tópico importante para analizar es el peso del nivel de instrucción materno en la desnutrición infantil y por lo tanto en el impacto de las patologías asociadas, como la CIT, que es propósito de éste trabajo. El nivel educativo puede influir en la salud de los niños a partir del acceso a la información o la capacidad de adquirir nuevos conocimientos. Osorio y colaboradores (2013) destacan que un mayor nivel de educación puede significar un mayor conocimiento sobre buenas prácticas alimentarias, mejores prácticas de salud, así como prevención y atención de posibles enfermedades. Si bien estos autores en su estudio llevado a cabo en Colombia no encontraron diferencias significativas entre el nivel de instrucción materno y el estado nutricional (Osorio y col., 2013), en numerosos trabajos se informa esta relación (Kosaka y col., 2017; Modjaji y col., 2019; Hein y col., 2008, Abera y col., 2017). El porcentaje más alto para nivel de instrucción materno en nuestro estudio se ubicó en “secundario incompleto” y no se halló relación entre las variables mencionadas. Para Osorio y col. (2018) esta aparente ausencia de diferencias entre desnutrición infantil y nivel de instrucción materno como la encontrada como resultado de nuestro estudio, puede explicarse tomando en cuenta que la alfabetización y el nivel educativo en países de Latinoamérica no van de la mano, explicando que la baja calidad educativa en especial de los sistemas públicos en éstos países no asegura que alcanzado un determinado nivel educativo se garantice por ejemplo una adecuada comprensión o apropiación del conocimiento (Osorio y col., 2018).

La alfabetización en salud dirigida a objetivos específicos puede ser de utilidad para enfrentar estas desigualdades que estructuralmente no son solucionables a corto plazo. La relación entre CIT y la alfabetización en salud bucal parental ha sido demostrada en numerosos estudios (Adil y col.; 2018; Baskaradoss y col.; 2019; Montes y col.; 2019). Como se discutirá a continuación no encontramos en el presente trabajo diferencias significativas entre el estado dental de niños desnutridos

y niños eutróficos. Los niños con desnutrición infantil que conforman el grupo de estudio, se encontraron bajo un estricto programa de recuperación nutricional en las instituciones de CONIN. Estos programas incluyeron un fuerte componente de alfabetización en salud nutricional (que influye sobre la salud bucal) dirigida a las madres de los niños bajo programa que podría ayudar a explicar la tendencia, aunque no estadísticamente significativa, de una prevalencia de caries menor en los niños con desnutrición estudiados.

ESTADO DENTAL PARA CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL

La CIT es una enfermedad que está presente en las poblaciones infantiles con desnutrición. En el grupo de niños con desnutrición, la prevalencia de caries encontrada fue del 51,9% cuando se incluyeron en el examen las lesiones iniciales de esmalte, y del 39,1%, cuando se consideraron solo las de dentina. Otros estudios en el mundo dan cuenta asimismo variadas prevalencias: en poblaciones de niños con desnutrición infantil menores de 6 años de Nepal, como la informada por Tsang y col. en 2019 con porcentajes de 58,2 % y una media del componente “cariado” de ceod de 3; o la publicada por Janikaram y col. (2019) quienes relatan una prevalencia del 33,2% de caries en poblaciones similares.

Los indicadores de estado dental para caries referidos anteriormente en el grupo de niños desnutridos no fueron significativamente diferentes a los hallados en el grupo de niños eutróficos. En éste grupo se encontró una prevalencia de caries para lesiones de esmalte y dentina fue del 60,3% y para lesiones que afectan dentina del 49%.

En los niños con desnutrición, el valor de la media de ceod 2-6 fue de 2,42 ± 3,51 con una carga de enfermedad muy alta denotada por un componente “c” de 2,32 ± 3,37. De la misma manera se comportó el indicador cuando fue analizado por superficie con un valor para ceos de 3,51±6,37 y de “cs” de 3,35±6,22. En los niños eutróficos estos indicadores fueron: ceod 2-6 de 3.14 ± 3,69 con un componente “c” de 3,01 ± 3,56. El valor para ceos fue de 4,44±6,45 y de “cs” de 4,24±5,97.

Como se observa existe una tendencia a una disminución de los indicadores en los niños con desnutrición. Tal relación no fue estadísticamente significativa cuando se consideraron las lesiones de esmalte y dentina o solo de dentina, pero si se encontraron diferencias significativas cuando se compararon las lesiones por

superficie que afectaban solo dentina (ceos4-6), siendo mayor para los niños eutróficos.

Se destaca que los valores hallados en el presente estudio son semejantes a los informados en un trabajo previo de prevalencia de caries en menores de seis años en la Provincia de Mendoza. En él se reportaron para niños de bajo nivel socio – económico del Gran Mendoza, prevalencias de caries del orden del 50,2 y 35,2 para lesiones de esmalte y dentina y lesiones de dentina respectivamente (Fernández y col. 2018). Los niños con desnutrición forman parte constituyente de la población de bajos recursos, por lo que es esperable que compartan factores de riesgo comunes con la población estudiada previamente en Mendoza. Los valores de prevalencia similares hallados en el mencionado estudio pueden ser considerados como un marco de referencia para comprender la severidad del problema en este escenario epidemiológico particular.

Otros estudios informan este comportamiento de los indicadores de caries al comparar niños desnutridos y eutróficos, en los que se hallaron que en los niños desnutridos los indicadores eran menores. Tal es el caso del trabajo realizado por Tarifa (2012) en la ciudad de Córdoba, Argentina, en el que destaca que esta situación prevalencia de caries en niños con bajo peso fue del 58,18% y en eutróficos del 74,55%, aumentando luego la prevalencia de caries en desnutridos respecto a eutróficos entre los 50 y 60 meses de edad. Otros autores que informan no haber diferencias entre estos grupos fueron Shahraki y col. (2013), Edalat y col. (2014), Ruhayaa y col. (2012), Sood y col. (2014). Pero cabe destacar que otros estudios en el mundo establecen relaciones opuestas respecto a las prevalencias de caries en eutróficos o desnutridos, como el de Jamellia y col. (2010), el de Chauhan y col., 2016, el de Costa Ribeiro y colaboradores (2014), el de Shen y col. (2020), o el de Dimaisip-Nabuab y col. (2018), complejizando la generalización del comportamiento de la CIT en niños según su estado nutricional. Asimismo se debe tener en cuenta la falta de unificación de los indicadores utilizados, tanto para estado nutricional (muchos trabajos se basan en el Índice de masa corporal, y otros en los valores z para peso/ talla, talla/ edad, etc.) como para caries, lo que dificulta la comparación de los resultados.

Por otro lado la discriminación del índice ceod, tanto en niños desnutridos como eutróficos, permite aseverar que existió una mayoritaria carga del componente cariado, con muy escasa intervención o tratamiento, coincidiendo con otros estudios consultados (Janakiram y col., 2018; Patel y col., 2015). Ello pone en evidencia la

escasa demanda de tratamiento dental, pudiendo presumirse la presencia de barreras de acceso a la salud comunes con otros grupos poblaciones infantiles, cuando se trata de CIT (Fernández y col., 2015).

Asimismo, se observó un aumento progresivo de los indicadores con la edad de los niños, correspondiendo en ambos grupos de estudio, a valores encuadrados dentro de la Caries de la Infancia Temprana Severa según la AAPD (2008) para las edades entre 36 a 47 y 48 a 71 meses. La AAPD establece como incluible en la categoría de Caries de la Infancia temprana Severa cuando existe un valor mínimo de ceos de 4 a los 3 años de edad, de 5 para los cuatro años de edad, y de 6 a los cinco años de edad, superando la población estudiada los mencionados puntos de corte.

El perfil de patología para CIT en niños desnutridos ha sido descripto por otros autores en función de indicadores ceod convencionales, siendo un aporte de este estudio el abordaje de la importancia de las lesiones de esmalte activas diagnosticadas a través del sistema ICDAS II. En el presente estudio la diferencia entre ceod2-6 y ceod4-6 fue estadísticamente significativa en ambos grupos. Es interesante destacar que en desnutridos el 31% de las superficies afectadas fueron lesiones de esmalte, y que en el primer año de vida el 80% de las lesiones correspondieron a lesiones de este tipo. En el grupo eutrófico las lesiones de esmalte constituyeron el 32,52% de las lesiones observadas y también fueron más frecuentes en el grupo de menor edad.

Los valores de ceod y ceos tendieron a aumentar en ambos grupos con la edad de los niños, triplicándose en el grupo entre 48 a 65 meses de edad respecto al tercer año de vida (24 a 35 meses). Un estudio en Nigeria encontró similar relación en niños con y sin desnutrición (Folayan y col., 2019) señalando que el aumento en la edad de los niños es un factor de riesgo para CIT tanto en niños eutróficos, como en niños desnutridos (Folayan y col., 2020).

La severidad de experiencia de caries, medida a través de 4 categorías de puntuación de ceod, tanto para ceod2-6 como para ceod4-6, mostró que las más frecuentes fueron las categorías ceod=0 y ceod= 1, 2, 3. Pero al evaluar diferencias entre ceod2-6 y ceod4-6 se observó que cuando se tomaron en cuenta las lesiones de esmalte aumentaron significativamente los casos de categorías ceod= 4, 5, 6 y ceod= 7 o más, demostrando la importancia de las lesiones de esmalte en el indicador de caries. También en uno de los estudios de Nepal mencionados se describieron categorías de severidad de acuerdo a las medias de ceod, pero

considerando que entre los niños que solo experimentaron caries, el 50% presentaron entre 1 a 4 elementos cariados, el 35,3% entre 5 a 9 elementos cariados, y el 14,6% 10 más elementos cariados (Tsang y col., 2019). Estos autores destacan que en su estudio la caries se desarrolló en los primeros dos años de vida y su prevalencia y severidad se incrementaron a los 6 años, con cifras de prevalencia superiores al 70% y con un 20% de niños con experiencia de dolor odontogénico.

En el presente estudio, se pudo comprobar asimismo que la severidad de experiencia de caries en ambos grupos de estudio aumentó con la edad, presentando una correlación positiva aunque moderada entre severidad de experiencia de caries y edad de los niños.

A pesar de no ser indicadores de caries altos (esperables por la edad), la caries se instaló tempranamente en la vida de los niños con y sin desnutrición investigados.

Rescatamos el concepto desarrollado en el punto anterior, acerca de la alfabetización en salud nutricional y sus efectos directos sobre la salud bucal, que podría ayudar a explicar la tendencia a indicadores de estado dental para caries menores en niños desnutridos respecto a los eutróficos. Los programas específicos como los desarrollados por CONIN en Mendoza, pueden convertirse en una fortaleza y un factor protector para caries en los niños estudiados.

Los resultados observados respecto el estado dental para CIT, ponen énfasis en la importancia de la prevención, detección y tratamiento temprano de la misma en los niños con malnutrición infantil. Se debe poder actuar a tiempo para evitar las complicaciones tanto patológicas como en la calidad de vida que esta enfermedad trae aparejada en los niños desnutridos.

ASOCIACION ENTRE CIT Y PRESENCIA DE DDE SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL

En el niño desnutrido los DDE complican la severidad de la CIT, debido a que los mencionados defectos pueden tener su origen etiológico en la deficiencia de nutrientes durante el período de formación del diente en la primera etapa de la vida. La relación de la caries de infancia temprana DDE fue tomada en cuenta por Davies

(1998), Milgron y colaboradores (2000), Oliveira y colaboradores (2006), Alkhtib y colaboradores (2016) y Caufield (2012) entre otros.

En el presente trabajo se encontró una prevalencia de DDE en los niños estudiados del 47,6%, siendo significativamente mayor en los niños con desnutrición. Estos resultados son similares a los informados por Ramos Martínez y col. (2009) en un estudio sobre 180 niños eutróficos y con desnutrición hallando que prevalencias de fluorosis (30 %; 23-37 95 % CI), de hipocalcificación (11 %; 6-15 95 % CI) y de hipoplasia (6 %; 3-10 95 % CI), siendo la fluorosis y la hipoplasia más frecuentes en niños desnutridos. Cabe destacar que estos autores no observaron relación entre la presencia de DDE y el estado dental. Correa y col. en 2013 en un estudio llevado a cabo en Brasil, determinaron una prevalencia del 29,9 % para los DDE en niños entre 3 a 5 años, hallando una asociación estadísticamente significativa entre los DDE y el déficit nutricional. Por otro lado Tarifa en Córdoba Argentina, en 2012, evidenció una baja prevalencia de DDE del orden del 3% en niños con desnutrición, mientras que los niños eutróficos estudiados no los presentaron.

Folayan y col. (2020) en 159 niños de un área suburbana de Nigeria, estudiaron la prevalencia de DDE en niños con desnutrición o sobrepeso, encontrando que la malnutrición se relacionaba con presencia de fluorosis, y la emaciación en especial con hipoplasias. En el presente estudio no se diferenciaron los tipos de DDE, por lo que futuras derivaciones de este trabajo deberían enfocarse en la discriminación de los mismos, en especial teniendo en cuenta la posibilidad de una relación positiva entre fluorosis y desnutrición, tal como la informa- además de los referidos autores Folayan y col (2020) y Ramos Martínez y col . (2009)- el estudio llevado a cabo por Irigoyen Camacho y col. (2016) en México. En el mismo se observó que los niños estudiados que presentaban desnutrición mostraron mayor tendencia a padecer fluorosis moderada o severa que los normonutridos, ambos grupos expuestos a moderadas o altas concentraciones de flúor en el agua de bebida (Irigoyen Camacho y col., 2016).

En el presente estudio, se observó que los DDE se relacionaron positivamente con el estado dental en tres niveles de análisis: tanto cuando se lo asocia a ceod 2-6, a ceos2-6, como a estado de caries si/no y con la severidad de caries. Es interesante destacar que en la subpoblación de niños que si presentaron DDE, los niños con desnutrición mostraron valores de ceod2-6 significativamente mayores que los niños eutróficos, mientras que en los en los niños que no presentaron DDE no se hallaron diferencias significativas al asociar los indicadores de caries y el estado nutricional.

Es decir que a pesar que no se hallaron diferencias significativas en nuestro estudio entre el estado dental y el estado nutricional, cuando se incorpora en el análisis la presencia de DDE, los niños con desnutrición estudiados exhibieron peor estado dental respecto a caries que los niños eutróficos.

ASOCIACION ENTRE CIT, ESTADO NUTRICIONAL Y OTRAS VARIABLES DE RIESGO PARA CARIES.

Una dieta rica en hidratos de carbono, especialmente azúcares refinados, es el disrruptor necesario para que el biofilm bacteriano bucal se torne cariogénico (Bradshaw & Lynch, 2016¸ Marsh & Zaura, 2017). En el niño pequeño la alta exposición a carbohidratos en las dietas y los hábitos de consumo, que incluyen el uso de mamadera o pecho nocturno, y la incorporación de bebidas azucaradas y el contenido de azúcares en los alimentos sólidos, constituyen un factor de riesgo de caries de gran relevancia (Li y col., 2011). Pero asimismo se debe tener en cuenta que a estos factores que aumentan la exposición al riesgo para CIT atribuido al consumo de hidratos de carbono refinados, se le contraponen otros factores que potencialmente pueden disminuir tal riesgo, como es la higiene bucal o la exposición a fluoruros (Moynihan y col.; 2019). Se debe destacar que la población estudiada está expuesta a concentraciones óptimas de fluoruros en el agua de bebida, por ser Mendoza una zona con agua naturalmente fluorada.

En nuestro estudio hallamos una asociación positiva entre presencia de caries y presencia de biofilm dental en los niños estudiados tanto eutróficos como desnutridos. En los niños que presentaron caries se demostró una mayor presencia de biofilm dentario que en los niños sin caries en ambos grupos. Esta asociación, la cual es esperable, se informa en otros estudios sobre CIT como el de Albert y col. (2020) en el que se encontró una correlación positiva entre el Índice de Placa bacteriana de Sillnes y Löe y lesiones iniciales de caries. Por su parte Mohebbi y col. (2006) hallaron que el Índice visible de Placa Bacteriana se asoció a con una alta prevalencia de CIT. Sin embargo Sukhabogi y col. (2019) no encontraron relación entre los indicadores de biofilm dental y caries en una muestra de 171 niños en India, con diferentes estados nutricionales. Moynihan y col. (2019) en una revisión sistemática acerca de factores de riesgo asociados a CIT, sugiere que la evidencia demuestra un escaso efecto de la higiene oral proporcionada por un padre o cuidador sobre el riesgo de CIT.

Asimismo, en el presente estudio se discriminaron varios factores cariogénicos en relación a la dieta para poder asociarlos con el estado nutricional. Algunos de ellos se comportaron de igual manera en ambos grupos. En primer lugar se analizó la frecuencia de ingesta de hidratos de carbono medida con el número de momentos de azúcar diarios ingeridos en bebidas y comidas. A pesar de hallarse frecuencias entre 4 a 6 como porcentajes más habituales, esta variable no demostró asociación estadísticamente significativa con el estado dental para caries, ni con el estado nutricional. Es decir que toda la población estudiada, niños eutróficos y niños desnutridos, presentaron un similar patrón de consumo en cuanto a la cantidad de momentos de azucares ingeridos diarios. Ello sugiere en acuerdo con Moynihan y col. (2019) y con Evans y col. (2013) que la frecuencia de ingesta de azúcar no es la variable que más compromete el riesgo de CIT.

En nuestro estudio hallamos una asociación estadísticamente significativa entre el estado dental para caries y la frecuencia semanal de consumo de golosinas, hallándose como dato de valor estadísticamente significativo que los niños con caries tanto eutróficos como desnutridos presentaron mayor frecuencia semanal de consumo de golosinas. Pero en los niños con desnutrición se registró una tendencia a ser más frecuente la ausencia de consumo golosinas. Ello puede coincidir con el riguroso programa nutricional que las instituciones de CONIN implementan.

Numerosos estudios han relacionado la lactancia artificial o materna con la CIT, siendo los hallazgos controvertidos. Es así que algunos autores como Hartwing y col. (2019), y Peres y col. (2017) informan factores relacionados a la lactancia, específicamente la materna, que aumentarían el riesgo de caries, pero tomando en cuenta una lactancia prolongada más allá del año de edad. Mientras otros autores como Devenish y col. (2020) o Branger y col. (2019), no encontraron tales relaciones. Avila y col. en 2015 en una revisión sistemática diferenció los resultados entre niños alimentados con biberón y la lactancia materna. Moynihan y col. (2019) en su metanálisis sobre factores de riesgo de CIT, informó que la lactancia materna hasta el segundo año de vida no implica riesgo para esta enfermedad.

En nuestro estudio para analizar el comportamiento del modo de lactancia respecto al estado dental y el estado nutricional se estudiaron las variables “Cantidad de meses de lactancia materna”; “Cantidad de meses de lactancia artificial” y “Lactancia nocturna” dicotomizada en si/no. Se realizó un recorte de la población, considerando solo los niños entre 24 a 65 meses para ajustar las variables mencionadas a una etapa de la vida en la que ya se debió abandonar la lactancia en cualquiera de sus

formas. No se hallaron diferencias significativas en el comportamiento de la cantidad de meses de lactancia materna y de lactancia artificial entre los niños eutróficos y los desnutridos. Pero se destacó el hecho de que la lactancia nocturna tanto materna como artificial con mamadera estuvo presente en el 88.8% de los casos. Ello se asoció positivamente con el estado dental para caries, aunque no con el estado nutricional. El modo de lactancia nocturna supone un factor cariogénico de similar impacto en ambos grupos. Estos resultados son similares a los informados por varios autores. Nagarajappa y col. (2020) en un trabajo llevado a cabo en India, encontraron una relación estadísticamente significativa para CIT en niños de 4 años y el antecedente de lactancia de mamadera nocturna. Feldens y col. (2018) concluyó que un factor a considerar acerca de la lactancia artificial o materna luego del año de vida es la elevada frecuencia con la que se lleva a cabo. El estudio de Branger y col. (2019) se destaca que la lactancia materna prolongada constituye un factor de protección para las caries infantiles menores de 1 año. Para los autores, más allá de 1 año, es difícil establecer una conclusión entre la protección y el agravamiento de la caries debido a la multiplicidad de factores de confusión. Los resultados acerca del peso de la lactancia nocturna en nuestro estudio como posible variable de riesgo para caries suponen poder contribuir a despejar estos factores de confusión, en especial como situación a considerar en el lactante mayor de un año. Sin embargo cabe aclarar que la lactancia materna más allá del año de vida y hasta los dos años es una práctica que debe ser promovida sobre todo en niños con riesgo de malnutrición, por los múltiples beneficios que aporta al desarrollo y bienestar del niño (OMS, 2019); (Devenish y col.; 2020).

FORTALEZAS Y LIMITACIONES DEL PRESENTE ESTUDIO

Como fortalezas del presente estudio se pueden destacar:

- Los resultados obtenidos en el presente trabajo reflejan el paradigma etiológico bio-sico-social para CIT. La malnutrición infantil es parte del componente social que debe ser considerado. Ambas poblaciones (niños desnutridos y niños eutróficos) pertenecen a un mismo estrato socio-económico con diferentes gradientes de vulnerabilidades, como la inseguridad alimentaria. La CIT y la desnutrición infantil comparten aspectos comportamentales como los estudiados respecto a la dieta e higiene bucal,

que influyen en el resultado de salud para caries. Ello puede explicar los similares valores de prevalencia y severidad de caries en ambas poblaciones.

- La contribución del estudio a la relación de otras posibles variables a asociadas a CIT y el estado nutricional, como la detección de los DDE. Estos fueron más prevalentes en los niños con desnutrición, y se relacionaron positivamente en este grupo de estudio con la caries dental.
- La desagregación de los perfiles de patología en edades permite visualizar distintos escenarios, ya que son diferentes en edades tempranas, con mayor predominio de lesiones iniciales, que a los 4 y 5 años, en los que los indicadores de caries se triplican.
- La discriminación de niveles de análisis según se consideren para el diagnóstico de caries diferentes etapas de la enfermedad, de acuerdo al sistema de diagnóstico y detección de caries ICDAS II, permitió comprender el peso de las lesiones de esmalte en los perfiles de patología estudiados.
- El uso de los parámetros antropométricos de crecimiento para establecer el diagnóstico nutricional, desarrollados recomendados por la OMS. Ello permitirá poder establecer comparaciones con otras poblaciones o ser tomado en cuenta para futuras revisiones sistemáticas o metanálisis, ya que se requiere la adopción de criterios unificadores en cuanto a este tipo de indicador que sean definidos por organismos internacionales.
- Los niños con desnutrición que conformaron la muestra son parte de los programas contra la desnutrición infantil que sostiene CONIN. Los cuidados alimentarios incluidos en dichos programas contribuyen a mitigar el impacto sobre caries. Nuestro estudio permite poner de manifiesto esta fortaleza institucional a destacar respecto a las acciones implementadas por CONIN en su batalla contra la desnutrición infantil, la cual es posible actúe como factor protector para caries en los niños bajo programa.
- Este estudio contribuye a comprender el comportamiento de la CIT en niños con desnutrición infantil de Mendoza, pudiendo ser una referencia para la toma de futuras decisiones de Salud Pública.

Como limitaciones de este estudio pueden mencionarse:

- El hecho de que se trate de un estudio trasversal, en el que las relaciones de causa y efecto no pueden ser dilucidadas.

- Se debe tener en cuenta, por las características específicas geográficas, socio-económicas y culturales, que los resultados obtenidos pueden aplicarse a los niños de Mendoza. Las generalizaciones a otros escenarios epidemiológicos no son recomendadas en éstos tipos de estudios.
- Se deberán completar con futuros estudios que permitan por ejemplo determinar el tipo de DDE que predominan en los niños con desnutrición y su relación con fluorosis y con caries, y asimismo el perfil de patología para CIT en niños con desnutrición en otras regiones del país.

7- CONCLUSIONES

Los niños con desnutrición infantil y los niños eutróficos mostraron prevalencia y severidad de caries similares con alta carga de enfermedad y escasa resolución de los problemas asociados a CIT.

En ambas poblaciones los indicadores de caries empeoraron con la edad. Los indicadores de caries ubican a los perfiles de patología para las edades entre 36 a 47 y 48 a 65 meses, dentro de la Caries de Infancia Temprana Severa.

Las lesiones de esmalte afectaron a un tercio de las superficies dentarias en ambos grupos, siendo más frecuentes en los primeros años de vida, dando luego paso en edades posteriores al predominio de lesiones de dentina sin cavitar y cavitadas. El estado nutricional no afectó la severidad de caries cuando se consideraron lesiones de esmalte y dentina, pero si lo hizo cuando se consideraron solamente lesiones de dentina aumentando la severidad para este tipo de lesiones en niños eutróficos.

La CIT mostró asociación con la frecuencia de consumo de golosinas y con la cantidad de biofilm dentario, pero no así con la frecuencia de consumo de azúcar diario, no siendo diferente el comportamiento de estas variables según el estado nutricional. En cuanto al modo de lactancia, la lactancia nocturna pudo ser asociada a la CIT sin diferencias entre niños desnutridos o eutróficos.

Los DDE fueron más prevalentes en los niños con desnutrición, y se relacionaron positivamente en este grupo de estudio con la caries dental.

Los valores de prevalencia similares hallados tanto en niños desnutridos como eutróficos en el presente estudio pueden ser considerados como un marco de referencia para comprender la severidad del problema de la CIT en este escenario epidemiológico particular.

En ambas poblaciones el perfil de patología para CIT mostro características similares, poniendo de manifiesto que esta enfermedad guarda relación con las inequidades sociales. La condición socio-económica-cultural, puede considerarse en este estudio como en un elemento homogeneizador para el desarrollo y

evolución de la CIT en los niños estudiados, destacándose como diferencia entre los dos grupos, la relación mencionada entre DDE, desnutrición y CIT.

Se dejan abiertos interrogantes para futuras investigaciones, como por ejemplo:

- La caracterización de los DDE en niños con desnutrición, su relación con fluorosis y con la CIT.

- Los tipos de programas preventivos a aplicar en forma efectiva y eficiente dirigidos a los grupos de niños más vulnerables que requieren una mayor complejidad de resolución para sus problemas bucales, y los ajustes necesarios en los sistemas de salud para dar respuesta a la desnutrición infantil y sus patologías asociadas.

- La necesidad de llevar a cabo estudios que relacionen la CIT y la desnutrición infantil en otras regiones de la Rep. Argentina en orden de clarificar las particularidades de estas relaciones en otros escenarios.

Debe destacarse que los niños con desnutrición estudiados presentan co-morbilidad con CIT. Se debe actuar a tiempo para evitar las complicaciones tanto patológicas como en la calidad de vida que esta enfermedad trae aparejada en los niños desnutridos. Los resultados observados respecto el estado dental para CIT, ponen énfasis en la importancia de la prevención, detección y tratamiento temprano de la misma en los niños con vulnerabilidad social, siendo necesario para su abordaje y resolución, el interés y compromiso de otras áreas de la salud, de la educación y de otros sectores de la sociedad, en forma interdisciplinaria e integral.

8- BIBLIOGRAFIA

1. Abera L, Dejene T, Laelago T. Prevalence of malnutrition and associated factors in children aged 6-59 months among rural dwellers of damot gale district, south Ethiopia: community based cross sectional study. Int J Equity Health. 2017;16(1):111. Published 2017 Jun 26. doi:10.1186/s12939-017-0608-9
2. Adil AH, Eusufzai SZ, Kamruddin A, et al. Assessment of Parents' Oral Health Literacy and Its Association with Caries Experience of Their Preschool Children. Children (Basel). 2020; 7(8):101. Published 2020 Aug 18. doi: 10.3390/children7080101.
3. Albert, M., Leyda Menéndez, A. M. y Ribelles Llop, M. (2020) «Caries de infancia temprana. Prevalencia y factores etiológicos de una muestra de niños valencianos: estudio transversal», REVISTA ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA, 15(2), pp. 116-126. Disponible en: http://www.op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/60 Acceso: 13 enero202).
4. Alkhtib A, Aghareed Ghanim A, Temple-Smith M, Brearley Messer L, Pirotta M, Morgan M. Prevalence of early childhood caries and enamel defects in four and five-year old Qatari preschool children. BMC Oral Health (2016) 16:73.
5. Almeida AG, Roseman MM, Sheff M, Huntington N, Hughes CV. Future caries susceptibility in children with early childhood caries following treatment under general anesthesia. Pediatr Dent 2000; 22:302-6.
6. Aluckal E, Anzil KS A, Baby M, George EK, Lakshmanan S, Chikkanna S. Association between Body Mass Index and Dental Caries among Anganwadi Children of Belgaum City, India. J Contemp Dent Pract 2016; 17(10):844-848.
7. American Academy of Pediatric Dentistry. Definition of ECC Originating Council on Clinical Affair. Review Council. Council on Clinical Affair. Adopted 2003-Revised 2007, 2008, 2010. Disponible en http://www.aapd.org/media/policies.asp. Consultado 20/09/16.
8. Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas. Convención sobre los derechos de los niños. Adoptada y abierta a la firma y ratificación por la Asamblea General en su resolución 44/25, de 20 de noviembre de 1989 Entrada en vigor: 2 de septiembre. de 1990, de conformidad con el artículo 49.

Disponible en https://www.ohchr.org/sites/default/files/crc_SP.pdf. Consultada en noviembre de 2018.

9. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Breast and Bottle Feeding as Risk Factors for Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015 Nov 18;10(11):e0142922. doi: 10.1371/journal.pone.0142922. PMID: 26579710; PMCID: PMC4651315.Baskaradoss JK, AlThunayan MF, Alessa JA, et al. Relationship between Caregivers' Oral Health Literacy and their Child's Caries Experience. Community Dent Health. 2019;36(2):111-117. Published 2019 May 30. doi:10.1922/CDH_4444Baskaradoss07
10. BUNGE, Alejandro W., DERECHOS DEL NIÑO, en García, José Juan (director): Enciclopedia de Bioética, URL: http://enciclopediadebioetica.com/index.php/todas-las-voces/167-derechos-del-nino. Consultada en setiembre de 2017.
11. Batista LRV, Moreira EAM, Corso ACT. Food, nutritional status and oral condition of the child. Rev Nutr. 2007; 20(2):191-6.
12. Bellamy C, UNICEF. Estado mundial de la infancia 1998. Disponible en: https://www.unicef.org/spanish/sowc98sp/. Consultado junio/2017.
13. Berkowitz, R, Amante, A; Kopycka-Kedzierawski, D; Billings, R J.; Changyong F. Dental Caries Recurrence Following Clinical Treatment for Severe Early Childhood Caries. Pediatric Dentistry, Nov/Dec 2011; Vol. 33 Issue 7: 510-514.
14. Bradshaw D & Lynch RJM. Diet and the microbial aetiology of dental caries:new paradigms. International Dental Journal 2013; 63 (Suppl. 2): 64–72.
15. Branger B, Camelot F, Droz D, Houbiers B, Marchalot A, Bruel H, Laczny E, Clement C. Breastfeeding and early childhood caries. Review of the literature, recommendations, and prevention. Arch Pediatr. 2019 Nov;26(8):497-503. doi: 10.1016/j.arcped.2019.10.004. Epub 2019 Nov 1. Erratum in: Arch Pediatr. 2020 Apr;27(3):172. PMID: 31685411.
16. Black RE, Allen LH, Bhutta Z, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, Mathers C, Rivera J. Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet.* 2008; 371:243-260.
17. Cantekin K, Gurbuz T, Demirbuga S, Demirci T, Duruk G. Dental caries and body mass index in a sample of 12-year-old eastern Turkish children. Journal of Dental Sciences (2012) 7, 77-80.

18. Caufield PW, Cutter GR, Dasanayake AP. *Initial acquisition of Mutans streptococci by infants: evidence for a discrete Windows of infectivity*. J Dent Res 1993; 2:37-45.
19. Caufield PW, Li Y, Bromage TG . Hypoplasia-associated severe earlychildhood caries – a proposed definition. *J Dent Res (2012);* 91:544-550.
20. Chauhan A, Nagarajappa S, Dasar PL, Mishra P. Association of body mass index with dental caries among malnourished tribal children of Indore division. Clujul Medical Vol.89, No.4, 2016: 542-547.
21. Chaves, A. M. B., Rosenblatt, A. Oliveira, O. F. B.. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: A longitudinal study. Community Dental Health. Mar2007, Vol. 24 Issue 1, p31-36.
22. Cleaton-Jones, P. Richardson, B. D. Granath, L. Fatti, L. P. Sinwell, R. Walker, A. R. Mogotsi, M. Nutritional status and dental caries in a large sample of 4- and 5-year-old South African children. Global HealthSouth African Medical Journal; 2000. 90(6):631-635. 24.
23. Clarkson J, O'Mullane DM. A modified DDE Index for use in epidemiological studies of enamel defects. J Dent Res. 68(3):445–450.
24. Congiua G, Campusa G, Luglieb P. Early Childhood Caries (ECC) Prevalence and Background Factors: A Review. Oral Health Prev Dent 2014; 1:71-76.
25. Corrêa-Faria P, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Oliveira-Ferreira F, Marques LS, Ramos-Jorge MLDevelopmental defects of enamel in primary teeth: prevalence and associated factors. Int J Paediatr Dent. 2013 May;23(3):173-9.
26. Costa Ribeiro CC, Carvalho Batista da Silva M, Pereira Machado CM, Rodrigues Costa Ribeiro M, Abreu Fonseca Thomaz EB. A gravidade da cárie está associada à desnutrição proteico-calórica em pré-escolares? Ciência & Saúde Coletiva, 19(3):957-965, 2014.
27. Crowe M, O'Sullivan A, McGrath C, Cassetti O, Swords L, O'Sullivan M. Early Childhood Dental Problems: Classification Tree Analyses of 2 Waves of an Infant Cohort Study. JDR Clinical & Translational Research, 2016; vol. 1, 3: pp. 275-284.
28. da Fonseca MA. The effects of poverty on children's development and oral health. Pediatr Dent. 2012; 34(1):32-38.
29. Das B, Muthu MS, Farzan JM. Comparison of the chemical composition of normal enamel from exfoliated primary teeth and teeth affected with early

childhood caries: an in vitro study. Int J Paediatr Dent. 2016; 26(1):20-25. doi:10.1111/ipd.12153

30. Davies GN. Early childhood caries:a synopsis. Community Dent Oral Epidemiol. 1998; 26(1 Suppl):106-16.
31. de Lima Navarro MF, da Silva Modena KC, Bresciani E. Social disparity and oral health. Braz Oral Res., (São Paulo) 2012; 26(Spec Iss 1):17-24.
32. de Onis M y Blössner M. WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition. Programme of Nutrition. World Health Organization. Geneva, 1997.
33. Delgado Angulo EK, Hobdell MJ, Bernabe E. Childhood stunting and caries increment in permanent teeth: a three and a half year longitudinal study in Peru. International Journal of Paediatric Dentistry 2013; 23:101–109
34. Den Besten P, Berkowitz R. Early child- hood canes: an overview with reference to our experience in California. J Calif Dent Assoc. Feb 2003; 31(2):139-143.
35. Devenish G, Mukhtar A, Begley A, Spencer AJ, Thomson WM, Ha D, Do L, Scott JA. Early childhood feeding practices and dental caries among Australian preschoolers. Am J Clin Nutr. 2020 Apr 1;111(4):821-828. doi: 10.1093/ajcn/nqaa012.
36. Dewey KG y Begum K. Why stunting matters?. A&T Technical Brief. Issue 2, Sep 2010. Disponible en www.aliveandthrive.org. Consultado en marzo de 2017.
37. Dimaisip-Nabuab J, Duijster D, Benzian H, et al. Nutritional status, dental caries and tooth eruption in children: a longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. BMC Pediatr. 2018;18(1):300.
38. Dominguez-Bello MG, Costello EK, Contreras M, Magris M, Hidalgo G, Fierer N, et al. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. Proc Natl Acad Sci U S A. 2010; 107:11971–5.
39. dos Santos Junior VE, de Sousa RM, Oliveira MC, de Caldas Junior AF, Rosenblatt A. Early childhood caries and its relationship with perinatal, socioeconomic and nutritional risks: a cross-sectional study. BMC Oral Health 2014 14:47.
40. Duangthip D, Shiqian Gao S, Chin Man Lo E, Hung Chu C. Early childhood caries among 5- to 6-year-old children in Southeast Asia. International Dental Journal 2017; 67: 98–106.

41. Durán P, Mangialavoria G, Biglieria A, Kogana L y Abeyá Gilardona E. Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). Arch Argent Pediatr 2009; 107(5):397-404.
42. Edalat, A; Abbaszadeh, M; Eesvandi, M; et al .The Relationship of Severe Early Childhood Caries and Body Mass Index in a Group of 3- to 6-year-old Children in Shiraz. J Dent Shiraz Univ Med Sci., June 2014; 15(2): 68-73.
43. Evans EW, Hayes C, Palmer CA, Bermudez OI, Cohen SA, Must A. Dietary intake and severe early childhood caries in low-income, young children. J Acad Nutr Diet. 2013;113(8):1057-1061. doi:10.1016/j.jand.2013.03.014
44. Fan Y, Zhou Y, Zhou X, Xu X, Pi C, Xu R, Zheng L. Epigenetic Control of Gene Function in Enamel Development. Curr Stem Cell Res Ther. 2015;10(5):405-11.
45. Fejerskov O. C*hanging paradigsm in concepts on dental caries: consequences for oral health care.* Caries Resaerch. 2004; 38: 182-191.
46. Feldens CA, Rodrigues PH, de Anastácio G, Vítolo MR, Chaffee BW. Feeding frequency in infancy and dental caries in childhood: a prospective cohort study. Int Dent J. 2018 Apr;68(2):113-121. doi: 10.1111/idj.12333.
47. Fernández CN, Squassi A, Bordoni N. Dental status and dental treatment demands in preschoolers from urban and underprivileged urban areas in Mendoza City, Argentina. Acta Odontol. Latinoam. 2015; Vol. 28 Nº 1:.13-21.
48. Fernández C.N.; Vuoto E.R, Prigione Carlos, Cambría Ronda S., Borjas M.I., De la Rosa Guillermo, Rubio, Guillermo Cabrera D., Vuoto J.I. Experiencia de caries de preescolares del Gran Mendoza expresada a través de los índices ceod e indice de significación de caries Revista de la F.O.U.N.Cuyo.Vol 3, Nº 2:36-42.
49. Fernández CN; Vuoto ER; Borjas MI; Cambría Ronda S, Grilli S; Arias SC; Buttani N; Calatayud L; Dolonguevich E; Martín MC; Páez S; Salinas DN. Frecuencia y severidad de caries de la infancia temprana en niños mendocinos de riesgo social. Revista de la Facultad de Odontología de la UNCuyo. 2018. Vol12, Nº 1:20-26.
50. Folayan MO, Arije O, Tantawi ME, Kolawole KA, Obiyan M, Arowolo O, Oziegbe EO. Association between early childhood caries and malnutrition in a sub-urban population in Nigeria. BMC Pediatrics (2019) 19:433.
51. Folayan MO, Oginni AB, El Tantawi M, Alade M, Adeniyi AA, Finlayson TL. Association between nutritional status and early childhood caries risk profile in a

suburban Nigeria community. Int J Paediatr Dent. 2020;00:1–7. https:// doi.org/10.1111/ipd.1264.

52. Folayan MO, El Tantawi M, Oginni AB, Alade M, Adeniyi A, Finlayson TL (2020) Malnutrition, enamel defects, and early childhood caries in preschool children in a sub-urban Nigeria population. PLoS ONE 15(7): e0232998. https:// doi.org/10.1371/journal.pone.0232998
53. Floyd B. Associations between Height, Body Mass, and Frequency of Decayed, Extracted, and Filled Deciduous Teeth among Two Cohorts of Taiwanese First Graders. American Journal Of Physical Anthropology (2009); 140: 113–119.
54. Golden MH. Evolution of Nutritional Management of Acute Malnutrition. Indian Pediatrics. 2010; Volume 47-Agost: 667-678.
55. Gomez F, Ramos-Galvan R, Frenk S. Mortality in second- and third-degree malnutrition. J Trop Pediatr 1956; 2:77–83.
56. Govender I, Rangiah S, Kaswa R, Nzaumvila D. Malnutrition in children under the age of 5 years in a primary health care setting. S Afr Fam Pract. 2021;63(1), a5337. https:// doi.org/10.4102/safp. v63i1.533
57. Grover Z, Ee LC. Protein Energy Malnutrition. Pediatr Clin N Am 56 (2009) 1055–1068
58. Guizar JM, Muñoz N, Amador N, Garcia G. Association of Alimentary Factors and Nutritional Status with Caries in Children of Leon, Mexico. Oral Health Prev Dent. 2016; 14(6):563-569.
59. Hartwig AD, Romano AR, Azevedo MS. Prolonged Breastfeeding and Dental Caries In Children In the Third Year of Life. J Clin Pediatr Dent. 2019;43(2):91-96. doi: 10.17796/1053-4625-43.2.4. Epub 2019 Feb 7.
60. Hein NN, Kam S, Nutritional Status and the Characteristics related to malnutrition in Children under Five years of age in Nghean, Vietnam. Journal of Preventive Medicine and Public Health.2008:41(4):232-240.
61. Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literatura published 2004 to 2011. Systematic Reviews 2012, 1:57 .Disponible en http://www.systematicreviewsjournal.com/content/1/1/57. Consultado 10/2020.
62. Irigoyen-Camacho ME, García Pérez A, Mejía González A, Huizar Alvarez R. Nutritional status and dental fluorosis among schoolchildren in communities with different drinking water fluoride concentrations in a central region in Mexico. Sci Total Environ. 2016;541:512-519. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.09.085

63. Jamellia SR, Soriano Rodrigues C, Cabral de Lirac PI. Nutritional Status and Prevalence of Dental Caries Among 12-year-old Children at Public Schools: A Case-control Study. Oral Health Prev Dent 2010; 8: 77–84.
64. Jamieson, L. M.; Sayers, S. M.; Roberts-Thomson, K. F. Associations between oral health and height in an Indigenous Australian birth cohort. Community Dental Health (2013) Volumen: 30 Número: 1 Páginas: 58-64 .
65. Janakiram C, Antony B, Joseph J Association of undernutrition and early childhood dental caries. Indian Pediatrics; Volume 55. August 15, 2018: 683-685.
66. ISEPCI. Insituto de Investigación Social, Económica y Política Ciudadana. RESULTADOS del INDICADOR BARRIAL DE SITUACIÓN NUTRICIONAL 1ER SEMESTRE-2021 https://isepci.org.ar/wp-content/uploads/2021/04/PRESENTACION-RESULTADOS-IBSN-1ER-SEMESTRE-2021-2.pdf . Concultado 10/2021.
67. Khattak UK, Iqbal SP, Ghazanfar H. Role of sociocultural perceptions in malnutrition of children under the age of 5 years in a semi-urban community of Pakistan. J Pak Med Assoc. 2017; 67(8):1213-1219.
68. Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on Dental Caries: I. Dental Status and Dental Needs of Elementary School Children. *Public Health Reports (1896-1970)* Vol. 53, No. 19 (May 13, 1938), pp. 751-765.
69. Kowash MB, Alkhabuli JO, Dafaalla SA, Shah A, Khamis AH. Early childhood caries and associated risk factors among preschool children in Ras Al-Khaimah, United Arab Emirates. Eur Arch Paediatr Dent. 2017 Apr; 18(2):97-103.
70. Kosaka S, Umezaki M. A systematic review of the prevalence and predictors of the double burden of malnutrition within households. Br J Nutr. 2017;117(8): 1118–1127. https://doi.org/10.1017/S0007114517000812
71. Kraljevic I, Filippi C, Filippi A. Risk indicators of early childhood caries (ECC) in children with high treatment needs.SWISS DENTAL JOURNAL SSO 127:398–404 (2017).
72. Krishna HV, Manaswini E, Kumar VY, Bellamkonda P, Bhargava AK, Jaidupally RR. Association between nutritional status and early childhood caries in Indian children. J Int Soc Prevent Communit Dent 2017; 7:131-5.
73. Lacruz RS, Habelitz S, Wright JT, Paine M. Dental Enamel Formation and Implications for Oral Health and Disease. Physiol Rev. 2017 Jul 1; 97(3): 939–993.

74. Li Y, Caufield PW, Dasanayake AP, Wiener HW y Vermund SH. Mode of delivery and other maternal factors influence the acquisition of streptococcus mutans in infants. J Dent Res (2005); 84(9): 806-811.
75. Li Y, Caufield PW. The fidelity of inicial acquisition of *mutans streptococci* by infants from their Mothers. J Dent Res 1995 Feb; 74(2):681-5.
76. Li Y, Zhang Y, Yan R, Zhang Q, Zou J, Kang D. Associations of social and behavioural factors with early childhood caries in Xiamen city in China. International Journal of Paediatric Dentistry; Mar2011, Vol. 21 Issue 2: 103-111.
77. Li Y,Ge Y, Saxena D y Caufield PW. Genetic profile of the oral microbiota associated with severe early childhoodcaries. Jour Clinic Microbiology (2007);vol 45, N°1: 81-87.
78. Longhi F. Magnitudes y tendencias de la desnutrición en la niñez argentina durante la primera década del siglo XXI. Población y Salud en Mesoamérica. Volumen 13, número 1, Informe Técnico 1, julio-diciembre, 2015.
79. Longhi F, Gomez A, Zapata M, Olmos F, Paolasso P, Ramos Margarido S. La desnutrición en la niñez argentina en los primeros años del siglo XXI: un abordaje cuantitativo. Salud colectiva. 2018; 14: 33-50.
80. Loots R, Yan B, Vember H. Factors Associated with Malnutrition among Children Aged Six Months to Five Years in a Semi-Rural Area of the Western Cape, South Africa. Child Care in Practice. 2021: 1-14, DOI: 10.1080/13575279.2021.1898339
81. Mahadevan, K., Velavan, S. Analysis of salivary proteins as the biochemical indicators of nutritional status and salivary gland function . International Journal of Pharma and Bio Sciences Volume 4, Issue 2, June 2013: 689-694.
82. Marsh PD, Zaura E. Dental biofilm: ecological interactions in health and disease. J Clin Periodontol 2017; 44 (Suppl. 18): S12–S22. doi: 10.1111/jcpe.12679.
83. Massignan C, Ximenes M, da Silva Pereira C, Dias L, Bolan M, Cardoso MPrevalence of enamel defects and association with dental caries in preschool children. Eur Arch Paediatr Dent. 2016 Dec;17(6):461-466.
84. Masterson EE, Fitzpatrick AL, Enquobahrie DA, Mancl LA, Conde E, Hujoel PP.Malnutrition-related early childhood exposures and enamel defects in the permanent dentition: A longitudinal study from the Bolivian Amazon.Am J Phys Anthropol. 2017 Oct;164(2):416-423
85. Meijers JMM, Marian A.E. van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Schols JMGA, Soeters PB, Halfens RJH. Defining malnutrition: Mission or mission impossible? Nutrition 26 (2010) 432–440.

86. Mendonça Vespoli Takaoka LA, Goulart AL, Kopelman BI, Eid Weiler RM. Enamel Defects in the Complete Primary Dentition of Children Born at Term and Preterm. Ped dentistry V 33 i Nº 2 Mar-Abr; 11: 171-176.
87. Mhango M, Siziya S, Mwanakasale V. Determination of risk factors associated with malnutrition among children under the age of five: a case control study at Arthur Davison children's hospital in Ndola, Zambia Asian Pac. J. Health Sci., 2017; 4(2):105-109.
88. Milgron P, Riedy CA, Weinstein P, Tanner ACR, Manibusan L, Bruss J. Dental caries and its relantionship to bacterial infectio, hypoplasia, diet and orla hygiene in 6- to 36-month-old children. Community Dent Oral Epidemiol 2000; 28: 295-306.
89. Ministerio de Salud. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Presidencia de la Nación. Salud Materno Infantil. Diagnóstico de situación República Argentina, 2005-2014.Buenos Aires. 2016.
90. Modjadji P, Madiba S. Childhood undernutrition and its predictors in a rural health and demographic surveillance system site in South Africa. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(17):3021.
91. Mohebbi SZ, Virtanen JI, Vahid-Golpayegani M, Vehkalahti MM. Early childhood caries and dental plaque among 1-3-year-olds in Tehran, Iran. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2006;24(4):177-181. doi:10.4103/0970-4388.28073
92. Montes GR, Bonotto DV, Ferreira FM, Menezes JVNB, Fraiz FC. Caregiver's oral health literacy is associated with prevalence of untreated dental caries in preschool children. Cien Saude Colet. 2019;24(7):2737-2744. Published 2019 Jul 22. doi:10.1590/1413-81232018247.18752017
93. Mothupi K A, Nqcobo CB, Yengopal V. Prevalence of Early Childhood Caries Among Preschool Children in Johannesburg, South Africa. J Dent Child 2016; 83(2):83-7).
94. Moynihan P, Tanner LM, Holmes RD, et al. Systematic Review of Evidence Pertaining to Factors That Modify Risk of Early Childhood Caries. JDR Clin Trans Res. 2019;4(3):202-216. doi:10.1177/2380084418824262.
95. Nagarajappa R, Satyarup D, Naik D, Dalai RP. Feeding practices and early childhood caries among preschool children of Bhubaneswar, India. Eur Arch Paediatr Dent. 2020 Feb;21(1):67-74. doi: 10.1007/s40368-019-00449-1. Epub 2019 May 20. PMID: 31111438.
96. Newbrum E. Currents Concepts in caries etiology. 3ra ed., Quintessence Publishing Co. Chicago, 1989.p 29.

97. Nirunsittirat A, Pitiphat W, McKinney CM, DeRouen TA, Chansamak N, Angwaravong O, Patcharanuchat P, Pimpak T. Breastfeeding Duration and Childhood Caries: A Cohort Study. Caries Res. 2016;50(5):498-507. doi: 10.1159/000448145. Epub 2016 Sep 9. PMID: 27606624

98. Oliveira ABF, Chaves AMB, Rosenblatt A. The Influence of Enamel Defects on the Development of Early Childhood Caries in a Population with Low Socioeconomic Status: A Longitudinal Study. Caries Res 2006; 40:296–302.

99. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Subsanar las desigualdades en una generación. Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. WHO/IER/CSDH/08. Disponible en: http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/es/. Consultado en Setiembre de 2017.

100. OMS Anthro (versión 3.2.2, enero de 2011) y macros. Disponible en http://www.who.int/childgrowth/software/es/.Consultado en junio de 2016.

101. OMS. Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016. Disponible en http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/updates_management_SAM_infantandchildren/es/. Consultado en julio de 2017.

102. OMS. Plan de aplicación integral sobre nutrición materna, del lactante y del niño pequeño. Organización Mundial de la Salud. 2014. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130456/1/WHO_NMH_NHD_14.1_spa.pdf?ua=1 .Consultado junio/2017.

103. OMS. Patrones de Crecimiento del Niño de la OMS .Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Introducción. OMS. Washington DC. USA. 2008.

104. OMS. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 1995. Disponible en www.who.int/nutrition/publications/growth_physical_status/es/ . Consultado en julio/20017

105. Osorio AM, Romero GA, Bonilla H, Aguado LF. Socioeconomic context of the community and chronic child malnutrition in Colombia. Rev Saude Publica. 2018;52:73. Published 2018 Jul 26. doi:10.11606/S1518-8787.2018052000394.

106. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, Mittinty MN, Demarco FF, Santos IS, Matijasevich A, Barros AJD. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental

Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. Pediatrics. 2017 Jul;140(1):e20162943. doi: 10.1542/peds.2016-2943. PMID: 28759394.

107. Palmer CA, Kent R, Loo CY, Hughes CV, Stutius E, Pradhan N, Dahlan M, Kanasi E, Arevalo Vasquez SS, Tanner ACR. Diet and Caries-associatedBacteria in Severe Early Childhood Caries J Dent Res 89(11):1224-1229, 2010.

108. Patel N, Gunjana G, Patel S, Thanvi R, Sathvara P, Joshi R. Nutrition and health status of school children in urban area of Ahmedabad, India: comparison with Indian Council of Medical Research and body mass index standards. J Nat Sc Biol Med 2015;6:372-7.

109. Pattanaporn K, Saraithong P, KhongkhunthiaN S, Aleksejuniene J, Laohapensang P, Chhun N, Chen Z, Li Y, Mode of delivery, mutans streptococci colonization, and early childhood caries in three- to five-year-old Thai children. Community Dent Oral Epidemiol. 2013 June; 41(3): 212–223.

110. Pitts N: "'ICDAS" – an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management". Community Dent Health 2004; 21:193–198.

111. Piva F, Pereira JT, Luz PB, Hashizume LN, Hugo FN, Araujo FB. A Longitudinal Study of Early Childhood Caries and Associated Factors in Brazilian Children. Braz Dent J. 2017 Mar-Apr; 28(2):241-248.

112. Pravana NK, Piryani S, Chaurasiya SP, Kawan R, Thapa RK, Shrestha S. Determinants of severe acute malnutrition among children under 5 years of age in Nepal: a community-based case-control study. BMJ Open. 2017;7(8):e017084. Published 2017 Aug 28. doi:10.1136/bmjopen-2017-017084

113. Priyadarshini HR, Hiremath SS, Puranik M., Rudresh SM, Nagaratnamma T. Prevalence of early childhood caries among preeschool children of low socio-economic status in Bangalore, India. Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry January-June 2011, Vol. 1, No. 1:27-30

114. Psoter W J.Spielman A L. Gebrian B Katz R V. Effect of childhood malnutrition on salivary flow and pH. Archives of Oral Biology. Mar 2008, Vol. 53 Issue 3: 231-237.

115. Psoter WJ, Reid BC, Katz RV. Malnutrition and Dental Caries: A Review of the Literature. Caries Res 2005; 39:441–447.

116. Punitha VC, Sivaprakasam P. Association of Malnutrition and Socioeconomic Status in Dental Caries – A Cross Sectional Study. Oral Health Comm Dent 2014; 8(1)12-15.

117. Ramos-Martinez K, González-Martínez F y Luna-Ricardo L. Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena, 2009.Rev. salud pública. 12 (6): 950-960, 2010.

118. Reyes-Perez E, Borrell LN; Katz RV, Gebrian B, Prophete, S, Psoter WJ. Effect of early childhood protein-energy malnutrition on permanent dentition dental caries. Journal of Public Health Dentistry 74 (2014) 181–187.

119. Ribeiro CC, Silva MC, Nunes AM, Thomaz EB, Carmo CD, Ribeiro MR, Silva AA.Overweight, obese, underweight, and frequency of sugar consumption as risk indicators for early childhood caries in Brazilian preschool children. Int J Paediatr Dent. 2017 Feb 21. doi: 10.1111/ipd.12292. [Epub ahead of print].

120. Rodrigues Ribeiro T, Shangela da Silva Alves K, de Miranda Mota AC, Pereira Costa D, Barreto Mano de Carvalho C,Santos CF, Monteiro AJ, Fonteles CSR . Caries experience, mutans streptococci and total protein concentrations in children with protein-energy undernutrition. Australian Dental Journal 2014; 59: 106–113.

121. Ruhayaa H, Jaafara N, Jamaluddina M, Ismaile AR, Ismaile NM, Badariahc TC, Matc A, Mohamedc ZS. Nutritional status and early childhood caries among preschool children in Pasir Mas, Kelantan, Malaysia. *Arch Orofac Sci* (2012), 7(2): 56-62.

122. Seow WK. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. International Journal of Paediatric Dentistry; May2012, Vol. 22 Issue 3:157-168.

123. Seow WK, Leishman SJ, Palmer JE, Walsh LJ, Pukallus M, Barnett AG. A Longitudinal Observational Study of Developmental Defects of Enamel from Birth to 6 Years of Age .JDR Clinical & Translational Research, October 2016.Vol 1 - 3 :85-291.

124. Shahraki T, Shahraki M, Mehr SO. Association between Body Mass Index and Caries Frequency among Zahedan Elementary School Children. Int J High Risk Behav Addict. 2013 December; 2(3):122-5. DOI: 10.5812/ijhrba.10220-

125. Shakya A, Shenoy R, Rao A. Correlation between Malnutrition and Dental Caries in Children. J Nepal Paediatr Soc 2013; 33 (2):99-102.

126. Sheetal A, Hiremath VK, Patil AG, Sajjansetty S, Kumar S. Malnutition and Its Oral Outcome – A Review Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2013 January, Vol-7(1): 178-180.}

127. Shen A, Bernabé E, Sabbah W. Undernutrition is associated with change in severe dental caries. J Public Health Dent. 2020;1–8. https://doi.org/10.1111/jphd.1237.

128. Singh A, Purohit BM. Malnutrition and Its Association with Dental Caries in the Primary and Permanent Dentition: A Systematic Review and Meta-Analysis. Pediatr Dent. 2020 Nov 15;42(6):418-426. PMID: 33369551.

129. Słotwińska S M, Słotwiński R Host response, malnutrition and oral diseases.Part 2. Centr Eur J Immunol 2014; 39 (4): 522-524.

130. Słotwińska S M, Słotwiński R. Host response, malnutrition and oral diseases.Part 1. Centr Eur J Immunol 2014; 39 (4): 518-521.

131. So M, Ellenikiotis YA, Husby HM, Paz CL, Seymour B, Sokal-Gutierrez K. Early Childhood Dental Caries, Mouth Pain, and Malnutrition in the Ecuadorian Amazon Region. Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 550.

132. Sobotka L, editor. Basics in clinical nutrition. 4th ed. Galen; 2012.

133. Soeters PB, Reijven PLM, van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Schols JMG, Halfens RJG, Meijers JMM, van Gemert WG. A rational approach to nutritional assessment. Clinical Nutrition (2008) 27:706-716.

134. Sood S, Ahuja V, Chowdhry S. Reconnoitring the association of nutritional status with oral health in elementary school-going children of Ghaziabad City, North India. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2014; 32:197-201.

135. Sukhabogi JR, Chandra Shekar B R, Ramana I V, Kumar G S, Harita N, Annapoorna G. Reconnoitering the association between body mass index and oral health among elementary school children in Hyderabad, Telangana, India. Indian J Dent Res 2019;30:4-9.

136. Tanner ACR, Kent RJ, Lif Holgerson P, Hughes CV, Loo CY, Kanasi E, Chalmers NI, Johansson I. Microbiota of Severe Early Childhood Caries before and after Therapy. *J Dent Res* 90(11):1298-1305, 2011.

137. Tang RS, Huang MC, Huang ST. Relationship between dental caries status and in children with severe early childhood caries. Kaohsiung Journal of Medical Sciences (2013) 29, 330-336.

138. Tarifa, Susana Julia Cristina –Perfil del estado de la salud bucal de niños de bajo peso de 12 a 60 meses, en sectores urbano marginales de la ciudad de Córdoba, Argentina. Tesis doctoral para optar al título de Doctor en Odontología Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba, 2013. https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/6002

139. Tegegne KT. Systematic Review and Meta-Analysis on Employment Status of Mothers and Acute Malnutrition Among Under Five Children in Ethiopia. Annals Onco & Cancer Case Rep. 2021; V2(1): 1-7.

140. Tinanoff N, O'Sullivan D. Early childhood caries: overview and recent findings. Pediat Dent (1997); 19:12–16.

141. Torres-Trujillo LE, Duque-Cano JA, Granada-García J, Serna-Valencia M, García-Muñoz RA. Anomalías dentales y su relación con la malnutrición en la primera infancia: un análisis crítico de literatura. Rev Nac Odontol.2015; 11(20):65-69.

142. Tsang C, Sokal-Gutierrez K, Patel P, Lewis B, Huang D, Ronsin K, Baral A, Bhatta A, Khadka N, Barkan H, Gurung S. Early childhood oral health and nutrition in urban and Rural Nepal. Int J Environ Res Public Health 2019, 16: 2456.

143. Tuñón I. Sobre la medición de la (in)seguridad alimentaria en la Argentina. Barómetro de la Deuda Social de la Infancia (ODSA-UCA). Informe 2016. Disponible en:http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo68/files/2016-Observatorio-Inseguridad-alimentaria.pdf. Consultado en julio de 2017.

144. Tuñón I y Poy S (2016). Las múltiples dimensiones de la pobreza infantil. Incidencia, evolución y principales determinantes. Período 2010-2015. / Ianina Tuñón y Santiago Poy - 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Educa, 2016.

145. Tasnim T. Determinants of malnutrition in children under fve years in developing countries: a systematic review, Indian. J Publ Health Res Dev. 2018;9(6):333–8. https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.00574.0.

146. Twetman S - "Prevention of Early Childhood Caries (ECC)– Review of literature published 1998-2007". European Archives of Paediatric Dentistry; 9(1): 12-18- 2008.

147. UNICEF / WHO / World Bank Group. Levels and trends in child malnutrition. Joint Child Malnutrition Estimates. Key findings of the 2017 edition. Disponible en http://www.who.int/nutgrowthdb/jme_brochoure2017.pdf?ua=. Consultado: julio de 2019.

148. UNICEF, OMS, el Grupo del Banco Mundial y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la División de Población de las Naciones Unidas. Comunicado de prensa conjunto. *13 de septiembre de 2013 | NUEVA YORK/GINEBRA. Disponible: en* http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/child_mortality_causes_20130913/es Consultado en julio de 2017.

149. UNICEF/WHO/WB JME. The UNICEF/WHO/WB Joint Child Malnutrition Estimates (JME) group released new data for 2021. Disponible en https://www.who.int/news/item/06-05-2021-the-unicef-who-wb-joint-child-malnutrition-estimates-group-released-new-data-for-2021. Consultado en noviembre de 2021.

150. Wan AK, Seow WK, Walsh LJ, Bird, Tudehope DL, Purdie DM. Assosiation of streptococcus mutans infection ans oral developmental nodules in pre-dentate infants. J Dent Res 80: 1945-1948. 2001.

151. Waterlow JC, Buzina R, Keller W, et al. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10years. Bull World Health Organ 1977; 55: 489–98.

152. Waterlow, J C. con contribuciones de Tomkins AM y Grantham-McGregor SM. Malnutrición proteico-energética. Washington, D.C.: OPS ,1996.

153. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards based on length/height, weight, and age. Acta Paediatr 2006; 450:76–85.

154. Wisbaum, W. Coordinado por Collantes S. La desnutrición infantil, Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. UNICEF España.2011. Disponible en https://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf. Consultado mayo de 2017.

155. Xavier A, da Silva Bastos R, Arakawa AM, de Lourdes Caldana M, de Magalhães Bastosa JR. Correlação entre cárie dentária e estado nutricional: pré-escolares em um município brasileiro. Rev Odontol UNESP. 2013 Sept-Oct; 42(5): 378-383

156. Yamaguti PM, Cabral RN . Developmental Defects of Enamel . En Pediatric Restorative Dentistry, cap. 7. Editores Coelho Leal S y Takeshita EM. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2019.

157. Yirga AA, Mwambi HG, Ayele DG, Melesse SF. Factors affecting child malnutrition in Ethiopia. Afr Health Sci. 2019;19(2):1897-1909. doi:10.4314/ahs.v19i2.13

158. Zemaitiene M, Grigalauskiene R, Andruskeviciene V, Matulaitiene ZC, Zubiene J, Narbutaite J Slabsinskiene E. Dental caries risk indicators in early childhood and their association with caries polarization in adolescence: a crosssectional study. BMC Oral Health (2017) 17:2.

159. Zúñiga-Manríquez AG, Medina-Solís CE, Lara-Carrillo E, Márquez-Corona Mde L, Robles-Bermeo NL, Scougall-Vilchis RJ, Maupomé G.Experience, prevalence and severity of dental caries and its association with nutritional status in Mexican infants 17-47 months . Rev Invest Clin. 2013 May-Jun; 65(3):228-36.

ANEXO 1

PRUEBAS ESTADÍSTICAS Y TABLAS

Tabla 1: frecuencias observadas y esperadas para eutrófico o desnutrido

	N observado	N esperado	Residual
eutrofico	151	153,5	-2,5
desnutrido	156	153,5	2,5
Total	307		

Tabla 2: Prueba de Chi cuadrado para grupos eutrófico vs desnutrido

	eutrófico o desnutrido
Chi-cuadrado(a)	,081
Gl	1
Sig. asintót.	,775

a 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 153,5.

Tabla 3. Distribución de frecuencias para TIPO DE DESNUTRICIÓN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	DESNUTRIDO AGUDO LEVE	82	52,6	52,6	52,6
	DESNUTRIDO AGUDO MODERADO	21	13,5	13,5	66,0
	DESNUTRIDO AGUDO GRAVE	4	2,6	2,6	68,6
	DESNUTRICIÓN CRÓNICA DEFICIT TALLA	46	29,5	29,5	98,1
	DESNUTRICIÓN CRÓNICA BAJA TALLA	3	1,9	1,9	100,0
	Total	156	100,0	100,0	

Tabla 4: frecuencias observadas y esperadas para TIPO DE DESNUTRICIÓN

	N observado	N esperado	Residual
DESNUTRIDO AGUDO LEVE	82	31,2	50,8
DESNUTRIDO AGUDO MODERADO	21	31,2	-10,2
DESNUTRIDO AGUDO GRAVE	4	31,2	-27,2
DESNUTRICIÓN CRÓNICA DEFICIT TALLA	46	31,2	14,8
DESNUTRICIÓN CRÓNICA BAJA TALLA	3	31,2	-28,2
Total	156		

Tabla 5: prueba de Chi cuadrado para TIPO DE DESNUTRICIÓN

	ESTADO NUTRICIONAL
Chi-cuadrado(a)	142,269
Gl	4
Sig. asintót.	,000

a 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 31,2

Tabla 6: Frecuencias observadas y esperadas para GÉNERO

	N observado	N esperado	Residual
FMENINO	170	153,5	16,5
MASCULINO	137	153,5	-16,5
Total	307		

Tabla 7: Prueba de Chi cuadrado para GÉNERO

	GÉNERO
Chi-cuadrado(a)	3,547
Gl	1
Sig. asintót.	,060

a 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 153,5.

Tabla 8: Distribución de frecuencias para NACIONALIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ARGENTINO	307	100,0	100,0	100,0

Tabla 9: Frecuencias observadas y esperadas para CATEGORIAS EDAD EN MESES

	N observado	N esperada	Residuo
12 a 23 meses	66	76,8	-10,8
24 a 35 meses	77	76,8	,3
36 a 47 meses	75	76,8	-1,8
48 a 65 meses	89	76,8	12,3
Total	307		

Tabla 10: Prueba de Chi cuadrado para CATEGORIAS EDAD EN MESES

	CATEGORIAS EDAD EN MESES
Chi-cuadrado	3,502[a]
Gl	3
Sig. Asintótica	,321

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 76,8.

Tabla 11: Tabla de contingencia CATEGORIAS EDAD EN MESES * eutrófico o desnutrido

		eutrofico o desnutrido		
		eutrofico	desnutrido	Total
CATEGORIAS EDAD EN MESES	12 a 23 meses	30	36	66
	24 a 35 meses	34	43	77
	36 a 47 meses	42	33	75
	48 a 65 meses	45	44	89
Total		151	156	307

Tabla 12: Pruebas de Chi-cuadrado para CATEGORIAS EDAD EN MESES * eutrófico o desnutrido

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,608(a)	3	,456
Razón de verosimilitudes	2,613	3	,455
Asociación lineal por lineal	1,046	1	,306
N de casos válidos	307		

a 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 32,46.

Tabla 13: Distribución de frecuencias para OBRA SOCIAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	14	4,6	4,6	4,6
	NO	293	95,4	95,4	100,0
	Total	307	100,0	100,0	

Tabla 14: Tabla de contingencia OBRA SOCIAL * eutrofico o desnutrido

		eutrófico o desnutrido		
		eutrófico	Desnutrido	Total
OBRA SOCIAL	SI	10	4	14
	NO	141	152	293
Total		151	156	307

Tabla 15: Distribución de frecuencias para OCUPACiÓN DE LA MADRE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	OCUPADO RELACION DEPENDENCIA	8	2,6	2,6	2,6
	OCUPACION TEMPORARIA	21	6,8	6,9	9,6
	INACTIVO/AMA DE CASA	252	82,1	83,2	92,7
	DESOCUPADO	9	2,9	3,0	95,7
	OCUPADO INDEPENDIENTE	13	4,2	4,3	100,0
	Total	303	98,7	100,0	
Perdidos	NO CONTESTA	4	1,3		
Total		307	100,0		

Tabla 16: Tabla de contingencia Ocupación MADRE * eutrófico o desnutrido

		eutrófico o desnutrido		
		Eutrófico	desnutrido	Total
OCUPACION MADRE	OCUPADO RELACION DEPENDENCIA	6	2	8
	OCUPACION TEMPORARIA	15	6	21
	INACTIVO/AMA DE CASA	122	130	252
	DESOCUPADO	2	7	9
	OCUPADO INDEPENDIENTE	5	8	13
Total		150	153	303

Tabla 17: Pruebas de Chi-cuadrado para Ocupación MADRE * eutrófico o desnutrido

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,552(a)	4	,049
Razón de verosimilitudes	9,943	4	,041
Asociación lineal por lineal	5,326	1	,021
N de casos válidos	303		

a 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,96.

Tabal 18: Distribución de frecuencias para NIVEL DE INSTRUCCION MADRE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ANALFAB	1	,3	,3	,3
	PRIMARIO INCOMPL	33	10,7	11,0	11,3
	PRIMARIO COMPLETO	48	15,6	15,9	27,2
	SECUNDARIO INCOMPL	168	54,7	55,8	83,1
	SECUND COMPLETO	38	12,4	12,6	95,7
	UNIV/TERC INCOPLE	9	2,9	3,0	98,7
	UNIV/TERCIARIO COMPLETO	4	1,3	1,3	100,0
	Total	301	98,0	100,0	
Perdidos	NC	6	2,0		
Total		307	100,0		

Tabla 19: Tabla de contingencia NIVEL DE INSTRUCCION MADRE * eutrófico o desnutrido

		eutrófico o desnutrido		
		Eutrófico	desnutrido	Total
NIVEL DE INSTRUCCION MADRE	ANALFAB	1	0	1
	PRIMARIO INCOMPL	17	16	33
	PRIMARIO COMPLETO	22	26	48
	SECUNDARIO INCOMPL	81	87	168
	SECUND COMPLETO	23	15	38
	UNIV/TERC INCOPLE	4	5	9
	UNIV/TERCIARIO COMPLETO	1	3	4
Total		149	152	301

Tabla 20: Pruebas de Chi-cuadrado para NIVEL DE INSTRUCCION MADRE * eutrófico o desnutrido

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,344(a)	6	,630
Razón de verosimilitudes	4,789	6	,571
Asociación lineal por lineal	,008	1	,931
N de casos válidos	301		

a 6 casillas (42,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,50.

Tabla 21: Distribución de frecuencias para categorias_edad_madre

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		4	1,3	1,3	1,3
	16-19	16	5,2	5,2	6,5
	20-24	92	30,0	30,0	36,5
	25-29	100	32,6	32,6	69,1
	30-34	47	15,3	15,3	84,4
	35-39	27	8,8	8,8	93,2
	40-44	17	5,5	5,5	98,7
	45 o mas	4	1,3	1,3	100,0
	Total	307	100,0	100,0	

Tabla 22: Tabla de contingencia categorias_edad_madre * eutrófico o desnutrido

		eutrófico o desnutrido		
		Eutrófico	Desnutrido	Total
categorias_edad_madre	16-19	3	13	16
	20-24	47	45	92
	25-29	41	59	100
	30-34	32	15	47
	35-39	11	16	27
	40-44	14	3	17
	45 o mas	2	2	4
		1	3	4
Total		151	156	307

Tabla 23: Pruebas de Chi-cuadrado para categorias_edad_madre * eutrófico o desnutrido

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,651(a)	7	,001
Razón de verosimilitudes	25,949	7	,001
N de casos válidos	307		

a 4 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,97.

Tabla 24: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra para ceod2-6 y ceos2-6

		ceod 2-6	ceos2-6
N		307	307
Parámetros normales(a,b)	Media	2,77	3,97
	Desviación típica	3,615	6,423
Diferencias más extremas	Absoluta	,222	,268
	Positiva	,222	,223
	Negativa	-,222	-,268
Z de Kolmogorov-Smirnov		3,894	4,703
Sig. asintót. (bilateral)		,000	,000

a La distribución de contraste es la Normal.
b Se han calculado a partir de los datos.

Tabla 25: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 2-6 en grupo con desnutrición

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	75	48,1	48,1	48,1
	1	16	10,3	10,3	58,3
	2	15	9,6	9,6	67,9
	3	9	5,8	5,8	73,7
	4	9	5,8	5,8	79,5
	5	9	5,8	5,8	85,3
	6	2	1,3	1,3	86,5
	7	8	5,1	5,1	91,7
	8	3	1,9	1,9	93,6
	9	2	1,3	1,3	94,9
	10	1	,6	,6	95,5
	11	3	1,9	1,9	97,4
	12	2	1,3	1,3	98,7
	15	1	,6	,6	99,4
	17	1	,6	,6	100,0
	Total	156	100,0	100,0	

Tabla 26: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 3-6 en grupo con desnutrición

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	85	54,5	54,5	54,5
	1	13	8,3	8,3	62,8
	2	17	10,9	10,9	73,7
	3	8	5,1	5,1	78,8
	4	6	3,8	3,8	82,7
	5	9	5,8	5,8	88,5
	6	1	,6	,6	89,1
	7	7	4,5	4,5	93,6
	8	1	,6	,6	94,2
	9	4	2,6	2,6	96,8
	11	2	1,3	1,3	98,1
	12	1	,6	,6	98,7
	13	1	,6	,6	99,4
	15	1	,6	,6	100,0
	Total	156	100,0	100,0	

Tabla 27: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 4-6 en grupo con desnutrición

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	95	60,9	60,9	60,9
	1	17	10,9	10,9	71,8
	2	15	9,6	9,6	81,4
	3	6	3,8	3,8	85,3
	4	8	5,1	5,1	90,4
	5	2	1,3	1,3	91,7
	6	6	3,8	3,8	95,5
	7	2	1,3	1,3	96,8
	8	1	,6	,6	97,4
	9	1	,6	,6	98,1
	11	1	,6	,6	98,7
	12	1	,6	,6	99,4
	14	1	,6	,6	100,0
	Total	156	100,0	100,0	

Tabla 28: Estadísticos descriptivos para ceod y ceos para 2-6 y 4-6 en niños desnutridos.

	Media	Error típ. de la media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
cariado d 2-6	2,32	,270	3,372	0	17
extraccion indicada d 2-6	,01	,006	,080	0	1
obturado d 2-6	,09	,036	4,45	0	3
ceod total 2-6	2,42	,281	3,514	0	17
cariado S 2-6	3,35	,499	6,227	0	40
extraccion indicada S 2-6	,01	,013	,160	0	2
obturado S 2-6	,12	,047	,590	0	5
ceos2-6	3,51	,511	6,378	0	40
cariado d 4-6	1,35	,198	2,467	0	14
extraccion indicada d 4-6	,01	,006	,080	0	1
obturado d 4-6	,09	,036	,445	0	3
ceod total 4-6	1,45	,211	2,640	0	14
cariado S 4-6	2,19	,413	5,164	0	34
extraccion indicada S 4-6	,07	,059	,737	0	9
obturado S 4-6	,12	,047	,590	0	5
ceos4-6	2,33	,426	5,321	0	34

Tabla 29: Prueba de rangos con signo Wilcoxon para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños con desnutrición.

	ceod total 4-6 - ceod total 2-6	ceos4-6 - ceos2-6
Z	-7,252(a)	-7,219(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,000

a Basado en los rangos positivos.
b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Tabla 30: Rangos para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños con desnutrición.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 4-6 - ceod total 2-6	Rangos negativos	68(a)	34,50	2346,00
	Rangos positivos	0(b)	,00	,00
	Empates	88(c)		
	Total	156		
ceos4-6 - ceos2-6	Rangos negativos	68(d)	34,50	2346,00
	Rangos positivos	0(e)	,00	,00
	Empates	88(f)		
	Total	156		

a ceod total 4-6 < ceod total 2-6
b ceod total 4-6 > ceod total 2-6
c ceod total 4-6 = ceod total 2-6
d ceos4-6 < ceos2-6
e ceos4-6 > ceos2-6
f ceos4-6 = ceos2-6

Tabla 31: Distribución de frecuencias para Severidad ceod 2-6 en niños con desnutrición.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ceod2-6= 0	75	48,1	48,1	48,1
	ceod2-6=1, 2 y 3	40	25,6	25,6	73,7
	ceod2-6= 4, 5 y 6	20	12,8	12,8	86,5
	ceod2-6= 7 o+	21	13,5	13,5	100,0
	Total	156	100,0	100,0	

Tabla 32: distribución de frecuencias para Severidad ceod 4-6 en niños con desnutrición.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ceod4-6= 0	95	60,9	60,9	60,9
	ceod4-6=1, 2 y 3	38	24,4	24,4	85,3
	ceod4-6= 4, 5 y 6	13	8,3	8,3	93,6
	ceod4-6= 7 o+	10	6,4	6,4	100,0
	Total	156	100,0	100,0	

Tabla 33: Rangos en niños con desnutrición para severidad 4-6 y severidad 2-6.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 4-6 - Severidad ceod 2-6	Rangos negativos	44(a)	22,50	990,00
	Rangos positivos	0(b)	,00	,00
	Empates	112(c)		
	Total	156		

a Severidad ceod 4-6 < Severdad ceod 2-6
b Severidad ceod 4-6 > Severdad ceod 2-6
c Severidad ceod 4-6 = Severdad ceod 2-6

Tabla 34: Prueba de rangos de Wilcoxon para severidad ceod4-6 y ceod2-6 en niños con desnutrición.

	Severidad ceod 4-6 - Severdad ceod 2-6
Z	-6,385(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Basado en los rangos positivos.
b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Tabla 35: Distribución de frecuencias y porcentajes para categorías ICDAS II en grupo niños con desnutrición

	ICDAS2	ICDAS3	ICDAS4	ICDAS5	ICDAS6	SUMATORIA ICDAS
N	82	102	77	169	102	529
%	15,5%	19,28%	14,55%	31,94%	19,28%	100%

Tabla 36: Distribución de frecuencias para categorías ICDAS II según grupo de edad en meses en grupo niños con desnutrición

	12-71	12-23	24-35	36-47	48-71
Nº ICDAS 2	82	2	23	26	30
Nº ICDAS 3	102	2	13	34	53
Nº ICDAS 4	77	0	9	20	48
Nº ICDAS 5	169	1	26	19	123
Nº ICDAS 6	102	0	3	14	85
Sumatoria ICDAS	529	5	75	113	337
N válido (según lista)	156	36	43	33	44

Tabla 37: Tabla de síntesis. Estado dental expresado a través de ceod2-6 y ceos2-6 por grupos de edad en niños con desnutrición.

Grupos de edad en meses	Estadísticos	c d 2-6	ei d 2-6	o d 2-6	ceod 2-6	c s 2-6	ei s2-6	o s 2-6	ceos 2-6
12-23 meses	Media	,11	,00	,00	,11	,11	00	,00	,11
	Error . típ.	,066	,000	,000	,066	,066	,000	,000	,066
	Desv típ. de la media	,398	,000	,000	,398	,398	,000	,000	,398
	Rango(Min-max)	0-2	0	0	0-2	0-2	0	0	0-2
	N	36	36	36	36	36	36	36	36
24-35 meses	Media	1,51	,00	,00	1,51	1,74	,00	,00	1,79
	Error . típ.	,380	,000	,000	,380	,505	,000	,000	,503
	Desv típ. de la media	2,492	,000	,000	2,492	3,310	,000	,000	3,299
	Rango(Min-max)	0-12	0	0	0-12	0-15	0	0	0-15
	N	43	43	43	43	43	43	43	43
36-47 meses	Media	2,79	,00	,00	2,79	3,27	,00	,00	3,27
	Error . típ.	,478	,000	,000	,478	,652	,000	,000	,652
	Desv típ. de la media	2,747	,000	,000	2,747	3,744	,000	,000	3,744
	Rango(Min-max)	0-11	0	0	0-11	0-17	0	0	0-17
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
48-65 meses	Media	4,57	,05	,32	4,91	7,61	,05	,41	8,14
	Error . típ.	,659	,045	,121	,690	1,418	,045	,160	1,437
	Desv típ. de la media	4,369	,302	,800	4,579	9,409	,302	1,064	9,532
	Rango(Min-max)	0-17	0-2	0-3	0-17	0-40	0-2	0-5	0-40
	N	44	44	44	44	44	44	44	44

Tabla 38: Rangos para categorías "Edad en meses" y "ceod 2-6" en niños con desnutrición

	CATEGORIAS EDAD EN MESES	N	Rango promedio
ceod total 2-6	12 a 23 meses	36	41,69
	24 a 35 meses	43	68,77
	36 a 47 meses	33	92,48
	48 a 71	44	107,64
	Total	156	

Tabla 39: Prueba de Kruskal-Wallis para "ceod 2-6" según "Edad en meses".

	ceod total 2-6
Chi-cuadrado	53,176
Gl	3
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Kruskal-Wallis
b Variable de agrupación: CATEGORIAS EDAD EN MESES

Tabla 40: Prueba de correlación Rho de Spearman para ceod2-6 y categorías de edad en meses en niños con desnutrición.

			CATEGORIAS EDAD EN MESES	ceod total 2-6
Rho de Spearman	CATEGORIAS EDAD EN MESES	Coeficiente de correlación	1,000	,582(**)
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	156	156
	ceod total 2-6	Coeficiente de correlación	,582(**)	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	156	156

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 41: Tabla de contingencia categorías "edad en meses" y "Severidad ceod 2-6" en niños con desnutrición.

		Severidad ceod 2-6				
		ceod2-6= 0	ceod2-6=1, 2 y 3	ceod2-6= 4, 5 y 6	ceod2-6= 7 o+	Total
CATEGORIAS EDAD EN MESES	12 a 23 meses	33	3	0	0	36
	24 a 35 meses	24	13	4	2	43
	36 a 47 meses	10	10	9	4	33
	48 a 65 meses	8	14	7	15	44
Total		75	40	20	21	156

Tabla 42: Pruebas de chi-cuadrado para categorías "edad en meses" y "Severidad ceod 2-6" en niños con desnutrición.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	62,619(a)	9	,000
Razón de verosimilitudes	68,720	9	,000
Asociación lineal por lineal	48,419	1	,000
N de casos válidos	156		

a 4 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,23.

Tabla 43: Correlación de Spearman par categorías " edad en meses" y "Severidad ceod 2-6" en niños con desnutrición. Medidas simétricas.

		Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,559	,053	8,364	,000(c)
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,576	,055	8,754	,000(c)
N de casos válidos		156			

a Asumiendo la hipótesis alternativa.
b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
c Basada en la aproximación normal.

Tabla 44: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 2-6 en grupo niños eutróficos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	60	39,7	39,7	39,7
	1	15	9,9	9,9	49,7
	2	8	5,3	5,3	55,0
	3	12	7,9	7,9	62,9
	4	14	9,3	9,3	72,2
	5	6	4,0	4,0	76,2
	6	12	7,9	7,9	84,1
	7	4	2,6	2,6	86,8
	8	3	2,0	2,0	88,7
	9	6	4,0	4,0	92,7
	10	5	3,3	3,3	96,0
	11	1	,7	,7	96,7
	12	3	2,0	2,0	98,7
	13	1	,7	,7	99,3
	17	1	,7	,7	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Tabla 45: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 3-6 en grupo niños eutróficos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	69	45,7	45,7	45,7
	1	10	6,6	6,6	52,3
	2	11	7,3	7,3	59,6
	3	11	7,3	7,3	66,9
	4	14	9,3	9,3	76,2
	5	4	2,6	2,6	78,8
	6	12	7,9	7,9	86,8
	7	3	2,0	2,0	88,7
	8	3	2,0	2,0	90,7
	9	6	4,0	4,0	94,7
	10	4	2,6	2,6	97,4
	11	2	1,3	1,3	98,7
	12	1	,7	,7	99,3
	16	1	,7	,7	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Tabla 46: Distribución de frecuencias para cariado +ei d 4-6 en grupo niños eutróficos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	77	51,0	51,0	51,0
	1	20	13,2	13,2	64,2
	2	11	7,3	7,3	71,5
	3	11	7,3	7,3	78,8
	4	6	4,0	4,0	82,8
	5	6	4,0	4,0	86,8
	6	8	5,3	5,3	92,1
	7	4	2,6	2,6	94,7
	8	2	1,3	1,3	96,0
	9	1	,7	,7	96,7
	10	4	2,6	2,6	99,3
	16	1	,7	,7	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Tabla 47: Estadísticos descriptivos para ceod y ceos para 2-6 y 4-6 en niños eutróficos.

	Media		Desv. típ.	Mínimo	Máximo
	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
cariado d 2-6	3,01	,290	3,560	0	17
extraccion indicada d 2-6	,03	,026	,326	0	4
obturado d 2-6	,11	,043	,531	0	4
ceod total 2-6	3,14	,300	3,692	0	17
cariado S 2-6	4,24	,487	5,979	0	34
extraccion indicada S 2-6	,17	,121	1,490	0	16
obturado S 2-6	,17	,060	,743	0	5
ceos2-6	4,44	,525	6,456	0	34
cariado d 4-6	1,87	,227	2,79	0	16
extraccion indicada d 4-6	,03	,026	,326	0	4
obturado d 4-6	,11	,043	,531	0	4
ceod total 4-6	2,00	,239	2,935	0	16
cariado S 4-6	2,91	,420	5,166	0	33
extraccion indicada S 4-6	,11	,106	1,302	0	16
obturado S 4-6	,17	,060	,743	0	5
ceos4-6	3,18	,461	5,663	0	33

Tabla 48: Prueba de rangos con signo Wilcoxon para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños eutróficos .

	ceod total 4-6 - ceod total 2-6	ceos4-6 - ceos2-6
Z	-7,803(a)	-7,386(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,000

a Basado en los rangos positivos.
b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxo

Tabla 49: Rangos para ceod2-6/ceod4-6 y ceos2-6 / ceos4-6 en niños eutróficos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 4-6 - ceod total 2-6	Rangos negativos	79(a)	40,00	3160,00
	Rangos positivos	0(b)	,00	,00
	Empates	72(c)		
	Total	151		
ceos4-6 - ceos2-6	Rangos negativos	78(d)	39,50	3081,00
	Rangos positivos	1(e)	79,00	79,00
	Empates	72(f)		
	Total	151		

a ceod total 4-6 < ceod total 2-6
b ceod total 4-6 > ceod total 2-6
c ceod total 4-6 = ceod total 2-6
d ceos4-6 < ceos2-6
e ceos4-6 > ceos2-6
f ceos4-6 = ceos2-6

abla 50 : Distribución de frecuencias para Severidad ceod 2-6 en niños eutróficos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ceod2-6= 0	61	40,4	40,4	40,4
	ceod2-6=1, 2 y 3	35	23,2	23,2	63,6
	ceod2-6= 4, 5 y 6	29	19,2	19,2	82,8
	ceod2-6= 7 o+	26	17,2	17,2	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Tabla 51: Distribución de frecuencias para Severidad ceod 4-6 en niños con eutróficos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ceod4-6= 0	77	51,0	51,0	51,0
	ceod4-6=1, 2 y 3	39	25,8	25,8	76,8
	ceod4-6= 4, 5 y 6	21	13,9	13,9	90,7
	ceod4-6= 7 o+	14	9,3	9,3	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Tabla 52: Rangos en niños eutróficos para severidad 4-6 y severidad 2-6.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 4-6 - Severidad ceod 2-6	Rangos negativos	46(a)	23,50	1081,00
	Rangos positivos	0(b)	,00	,00
	Empates	105(c)		
	Total	151		

a Severidad ceod 4-6 < Severidad ceod 2-6
b Severidad ceod 4-6 > Severidad ceod 2-6
c Severidad ceod 4-6 = Severidad ceod 2-6

Tabla 53: Prueba de rangos de Wilcoxon para severidad ceod4-6 y ceod2-6 en niños eutróficos. Estadísticos de contraste(b)

	Severidad ceod 4-6 - Severidad ceod 2-6
Z	-6,651(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Basado en los rangos positivos.
b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Tabla 54: Distribución de frecuencias y porcentajes para categorías ICDAS II en grupo niños eutróficos

	ICDAS2	ICDAS3	ICDAS4	ICDAS5	ICDAS6	SUMATORIA ICDAS
N	75	137	75	217	147	652
%	11,5%	21,01%	11,5%	33,28%	22,54%	100%

Tabla 55: Distribución de frecuencias para categorías ICDAS II según grupo de edad en meses en grupo niños eutróficos.

	12-71	12-23	24-35	36-47	48-71
Nº ICDAS 2	75	4	10	30	34
Nº ICDAS 3	137	4	25	55	53
Nº ICDAS 4	75	1	16	16	42
Nº ICDAS 5	217	0	32	73	112
Nº ICDAS 6	147	0	11	43	93
Sumatoria ICDAS	652	9	94	215	334
N válido (según lista)	151	30	34	42	45

Tabla 56: Tabla de síntesis. Estado dental expresado a través de ceod2-6 y ceos2-6 por grupos de edad en niños eutróficos.

Grupos de edad en meses	Estadísticos	c d 2-6	ei d 2-6	o d 2-6	ceod 2-6	c s 2-6	ei s 2-6	o s 2-6	ceos 2-6
12-23 meses	Media	,30	,00	,00	,30	,30	,00	,00	,30
	Error . típ.	,128	,000	,000	,128	,128	,000	,000	,128
	Desv típ. de la media	,702	,000	,000	,702	,702	,000	,000	,702
	Rango(Min-max)	0-3	0	0	0-3	0-3	0	0	0-3
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
24-35 meses	Media	2,32	,00	,00	2,32	2,76	,00	,00	2,76
	Error . típ.	,558	,000	,000	,558	,759	,000	,000	,759
	Desv típ. de la media	3,254	,000	,000	3,254	4,425	,000	,000	4,425
	Rango(Min-max)	0-13	0	0	0-13	0-21	0	0	0-21
	N	34	34	34	34	34	34	34	34
36-47 meses	Media	3,83	,00	,05	3,88	5,21	,00	,07	5,29
	Error . típ.	,560	,000	,048	,560	,815	,000	,071	,818
	Desv típ. de la media	3,629	,000	,309	3,631	5,285	,000	,463	5,302
	Rango(Min-max)	0-12	0	0-2	0-12	0-18	0	0-3	0-18
	N	42	42	42	42	42	42	42	42
48-65 meses	Media	4,56	,09	,31	4,96	7,07	,56	,49	7,69
	Error . típ.	,562	,089	,134	,596	1,150	,404	,184	1,296
	Desv típ. de la media	3,769	,596	,900	4,000	7,712	2,710	1,236	8,691
	Rango(Min-max)	0-17	0-4	0-4	0-17	0-34	0-16	0-5	0-34
	N	45	45	45	45	45	45	45	45

Tabla 57: Rangos para categorías "Edad en meses" y "ceod 2-6" en niños eutróficos

	CATEGORIAS EDAD EN MESES	N	Rango promedio
ceod total 2-6	12 a 23 meses	30	38,48
	24 a 35 meses	34	67,37
	36 a 47 meses	42	85,86
	48 a 65 meses	45	98,33
	Total	151	

Tabla 58: Prueba de Kruskal-Wallis para "ceod 2-6" según "Edad en meses" en niños eutróficos.

	ceod total 2-6
Chi-cuadrado	39,761
Gl	3
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Kruskal-Wallis
b Variable de agrupación: CATEGORIAS EDAD EN MESES

Tabla 59: Prueba de correlación Rho de Spearman para ceod2-6 y categorías de edad en meses en niños eutróficos.

			ceod total 2-6	CATEGORIAS EDAD EN MESES
Rho de Spearman	ceod total 2-6	Coeficiente de correlación	1,000	,498(**)
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	151	151
	CATEGORIAS EDAD EN MESES	Coeficiente de correlación	,498(**)	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	151	151

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 60: Tabla de contingencia categorías "edad en meses" y "Severidad ceod 2-6" en niños eutróficos.

		Severidad ceod 2-6				Total
		ceod2-6= 0	ceod2-6= 1, 2 y 3	ceod2-6= 4, 5 y 6	ceod2-6= 7 o+	ceod2-6= 0
CATEGORIAS EDAD EN MESES	12 a 23 meses	25	5	0	0	30
	24 a 35 meses	15	11	5	3	34
	36 a 47 meses	13	9	12	8	42
	48 a 65 meses	8	10	12	15	45
Total		61	35	29	26	151

Tabla 61: Pruebas de Chi-cuadrado para categorías "edad en meses" y "Severidad ceod 2-6" en niños eutróficos

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,059(a)	9	,000
Razón de verosimilitudes	52,734	9	,000
Asociación lineal por lineal	38,225	1	,000
N de casos válidos	151		

a 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,17.

Tabla 62: Correlación de Spearman par categorías " edad en meses" y "Severidad ceod 2-6" en niños eutróficos. Medidas simétricas.

		Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,505	,058	7,138	,000(c)
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,503	,062	7,111	,000(c)
N de casos válidos		151			

a Asumiendo la hipótesis alternativa.
b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
c Basada en la aproximación normal.

Tabla 63: Frecuencias observadas y esperadas para Prevalencia caries 2-6 eutrófico o desnutrido

	N observado	N esperado	Residual
Eutrófico	60	67,5	-7,5
desnutrido	75	67,5	7,5
Total	135		

Tabla 64: Prueba de Chi cuadrado para Prevalencia caries 2-6 eutrófico o desnutrido

	eutrófico o desnutrido
Chi-cuadrado(a)	1,667
Gl	1
Sig. asintót.	,197

a 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 67,5.

Tabla 65: Frecuencias observadas y esperadas para Prevalencia caries 4-6 eutrófico o desnutrido

	N observado	N esperado	Residual
Eutrófico	77	86,0	-9,0
desnutrido	95	86,0	9,0
Total	172		

Tabla 66: Prueba de Chi cuadrado para Prevalencia caries 4-6 eutrófico o desnutrido

	eutrófico o desnutrido
Chi-cuadrado(a)	1,884
Gl	1
Sig. asintót.	,170

a 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 86,0.

Tabla 67: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod 2-6	Eutrófico	151	163,57	24698,50
	Desnutrido	156	144,74	22579,50
	Total	307		
ceos2-6	Eutrófico	151	162,96	24607,00
	Desnutrido	156	145,33	22671,00
	Total	307		
ceod 4-6	Eutrófico	151	162,94	24603,50
	Desnutrido	156	145,35	22674,50
	Total	307		
ceos4-6	Eutrófico	151	163,24	24648,50
	Desnutrido	156	145,06	22629,50
	Total	307		

Tabla 68: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6.

	ceod total 2-6	ceos2-6	ceod total 4-6	ceos4-6
U de Mann-Whitney	10333,500	10425,000	10428,500	10383,500
W de Wilcoxon	22579,500	22671,000	22674,500	22629,500
Z	-1,941	-1,819	-1,904	-1,967
Sig. asintótica (bilateral)	,052	,069	,057	,049

a. Variable de agrupación: eutrofico o desnutrido

Tabla 69: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 12 a 23 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 2-6	Eutrófico	30	35,62	1068,50
	Desnutrido	36	31,74	1142,50
	Total	66		
ceos2-6	Eutrófico	30	35,62	1068,50
	Desnutrido	36	31,74	1142,50
	Total	66		
ceod total 4-6	Eutrófico	30	33,60	1008,00
	Desnutrido	36	33,42	1203,00
	Total	66		
ceos4-6	Eutrófico	30	33,60	1008,00
	Desnutrido	36	33,42	1203,00
	Total	66		

Tabla 70: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 12 a 23 meses.

	ceod total 2-6	ceos2-6	ceod total 4-6	ceos4-6
U de Mann-Whitney	476,500	476,500	537,000	537,000
W de Wilcoxon	1142,500	1142,500	1203,000	1203,000
Z	-1,372	-1,372	-,130	-,130
Sig. asintótica (bilateral)	,170	,170	,896	,896

a. Variable de agrupación: eutrófico o desnutrido

Tabla 71: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 24 a 35 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 2-6	Eutrófico	34	42,12	1432,00
	Desnutrido	43	36,53	1571,00
	Total	77		
ceos2-6	Eutrófico	34	42,10	1431,50
	Desnutrido	43	36,55	1571,50
	Total	77		
ceod total 4-6	Eutrófico	34	43,93	1493,50
	Desnutrido	43	35,10	1509,50
	Total	77		
ceos4-6	Eutrófico	34	44,00	1496,00
	Desnutrido	43	35,05	1507,00
	Total	77		

Tabla 72: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 24 a 35 meses.

	ceod total 2-6	ceos2-6	ceod total 4-6	ceos4-6
U de Mann-Whitney	625,000	625,500	563,500	561,000
W de Wilcoxon	1571,000	1571,500	1509,500	1507,000
Z	-1,168	-1,162	-1,978	-2,007
Sig. asintótica (bilateral)	,243	,245	,048	,045

a. Variable de agrupación: eutrófico o desnutrido

Tabla73: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 36 a 47 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 2-6	Eutrófico	42	40,39	1696,50
	Desnutrido	33	34,95	1153,50
	Total	75		
ceos2-6	Eutrófico	42	41,12	1727,00
	desnutrido	33	34,03	1123,00
	Total	75		
ceod total 4-6	Eutrófico	42	41,17	1729,00
	desnutrido	33	33,97	1121,00
	Total	75		
ceos4-6	Eutrófico	42	41,61	1747,50
	desnutrido	33	33,41	1102,50
	Total	75		

Tabla 74: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod 2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 12 a 23 meses.

	ceod total 2-6	ceos2-6	ceod total 4-6	ceos4-6
U de Mann-Whitney	592,500	562,000	560,000	541,500
W de Wilcoxon	1153,500	1123,000	1121,000	1102,500
Z	-1,089	-1,419	-1,484	-1,688
Sig. asintótica (bilateral)	,276	,156	,138	,091

a. Variable de agrupación: eutrófico o desnutrido

Tabla75: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 48 a 65 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 2-6	Eutrófico	45	45,84	2063,00
	Desnutrido	44	44,14	1942,00
	Total	89		
ceos2-6	Eutrófico	45	44,97	2023,50
	Desnutrido	44	45,03	1981,50
	Total	89		
ceod total 4-6	Eutrófico	45	44,43	1999,50
	Desnutrido	44	45,58	2005,50
	Total	89		
ceos4-6	Eutrófico	45	44,68	2010,50
	desnutrido	44	45,33	1994,50
	Total	89		

Tabla 76: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional*ceod2-6, ceos2-6, ceod4-6, ceos4-6 en grupo 48 a 65 meses.

	ceod total 2-6	ceos2-6	ceod total 4-6	ceos4-6
U de Mann-Whitney	952,000	988,500	964,500	975,500
W de Wilcoxon	1942,000	2023,500	1999,500	2010,500
Z	-,313	-,012	-,212	-,121
Sig. asintótica (bilateral)	,754	,990	,832	,904

a. Variable de agrupación: eutrófico o desnutrido

Tabla77: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional *severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 2-6	Eutrófico	151	162,61	24554,00
	Desnutrido	156	145,67	22724,00
	Total	307		
Severidad ceod 4-6	Eutrófico	151	163,07	24623,00
	Desnutrido	156	145,22	22655,00
	Total	307		

Tabla 78: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6.

	Severidad ceod 2-6	Severidad ceod 4-6
U de Mann-Whitney	10478,000	10409,000
W de Wilcoxon	22724,000	22655,000
Z	-1,770	-1,960
Sig. asintótica (bilateral)	,077	,050

Tabla 79: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6 en grupo 12 a 23 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 2-6	Eutrófico	30	35,00	1050,00
	Desnutrido	36	32,25	1161,00
	Total	66		
Severidad ceod 4-6	Eutrófico	30	33,60	1008,00
	Desnutrido	36	33,42	1203,00
	Total	66		

Tabla 80: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6 en grupo 12 a 23 meses.

	Severidad ceod 2-6	Severidad ceod 4-6
U de Mann-Whitney	495,000	537,000
W de Wilcoxon	1161,000	1203,000
Z	-1,025	-,130
Sig. asintótica (bilateral)	,305	,896

a. Variable de agrupación: eutrófico o desnutrido

Tabla 81: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6. en grupo 24 a 35 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 2-6	Eutrófico	34	42,10	1431,50
	Desnutrido	43	36,55	1571,50
	Total	77		
Severidad ceod 4-6	Eutrófico	34	43,38	1475,00
	Desnutrido	43	35,53	1528,00
	Total	77		

Tabla 82: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6 en grupo 24 a 35 meses.

	Severidad ceod 2-6	Severidad ceod 4-6
U de Mann-Whitney	625,500	582,000
W de Wilcoxon	1571,500	1528,000
Z	-1,182	-1,796
Sig. asintótica (bilateral)	,237	,073

Tabla 83: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6 en grupo 36 a 47 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 2-6	Eutrófico	42	39,17	1645,00
	Desnutrido	33	36,52	1205,00
	Total	75		
Severidad ceod 4-6	Eutrófico	42	40,96	1720,50
	Desnutrido	33	34,23	1129,50
	Total	75		

Tabla 84: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6 en grupo 36 a 47 meses.

	Severidad ceod 2-6	Severidad ceod 4-6
U de Mann-Whitney	644,000	568,500
W de Wilcoxon	1205,000	1129,500
Z	-,543	-1,429
Sig. asintót. (bilateral)	,587	,153

a Variable de agrupación: eutrófico o desnutrido

Tabla 85: Rangos promedio y suma de rangos para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6 en grupo 48 a 65 meses.

	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 2-6	Eutrófico	45	46,01	2070,50
	Desnutrido	44	43,97	1934,50
	Total	89		
Severidad ceod 4-6	Eutrófico	45	45,00	2025,00
	Desnutrido	44	45,00	1980,00
	Total	89		

Tabla 86: Prueba U de Mann- Whitney para estado nutricional* severidad de caries para ceod 2-6 y ceod4-6 en grupo 48 a 65 meses.

	Severidad ceod 2-6	Severidad ceod 4-6
U de Mann-Whitney	944,500	990,000
W de Wilcoxon	1934,500	1980,000
Z	-,388	,000
Sig. asintótica (bilateral)	,698	1,000

Tabla 87: Frecuencias observadas y esperadas para presencia de DDE.

	N observado	N esperada	Residuo
SÍ	146	153,5	-7,5
NO	161	153,5	7,5
Total	307		

Tabla 88: Prueba de Chi cuadrado para presencia de DDE.

	PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO ESMALTE
Chi-cuadrado	,733[a]
Gl	1
Sig. asintótica	,392

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 153,5.

Tabla 89 Frecuencias observadas y esperadas para presencia de DDE* estado nutricional.

		PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO ESMALTE		
		SÍ	NO	Total
eutrófico o desnutrido	eutrófico	56	95	151
	desnutrido	90	66	156
Total		146	161	307

Tabla 90: Prueba de Chi cuadrado para presencia de DDE * estado nutricional.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	13,063[a]	1	,000		
Corrección de continuidad[b]	12,250	1	,000		
Razón de verosimilitud	13,162	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	13,021	1	,000		
N de casos válidos	307				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 71,81.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 91: Rangos promedio y suma de rangos para DDE* ceod 2-6 y ,ceos2-6

	PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO ESMALTE	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod2-6	SÍ	146	166,38	24292,00
	NO	161	142,77	22986,00
	Total	307		
ceos2-6	SÍ	146	165,70	24192,50
	NO	161	143,39	23085,50
	Total	307		

Tabla 92: Prueba U de Mann- Whitney para DDE* ceod 2-6 y ,ceos2-6

	ceod total 2-6	ceos2-6
U de Mann-Whitney	9945,000	10044,500
W de Wilcoxon	22986,000	23085,500
Z	-2,432	-2,299
Sig. asintótica (bilateral)	,015	,021

a. Variable de agrupación: PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO ESMALTE

Tabla 93: Tabla de contingencia para DDE*estado para caries si/no

		estado para caries		
		sin caries	con caries	Total
PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO ESMALTE	SÍ	54	92	146
	NO	79	82	161
Total		133	174	307

Tabla 94: Prueba de Chi cuadrado para presencia de DDE * estado para caries si/no

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4,552[a]	1	,033		
Corrección de continuidad[b]	4,073	1	,044		
Razón de verosimilitud	4,569	1	,033		
Prueba exacta de Fisher				,038	,022
Asociación lineal por lineal	4,537	1	,033		
N de casos válidos	307				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 63,25.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 95: Rangos promedio y suma de rangos para DDE* severidad ceod 2-6

	PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO ESMALTE	N	Rango promedio	Suma de rangos
Severidad ceod 2-6	SÍ	146	166,35	24287,00
	NO	161	142,80	22991,00
	Total	307		

Tabla 96: Prueba U de Mann-Whitney para DDE*estado para severidad ceod2-6

	Severidad ceod 2-6
U de Mann-Whitney	9950,000
W de Wilcoxon	22991,000
Z	-2,457
Sig. asintótica (bilateral)	,014

a. Variable de agrupación: PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO ESMALTE

Tabla 97: Rangos promedio y suma de rangos ceod 2-6 y ceos * estado nutricional.

Con DDE	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 2-6	Eutrófico	56	82,18	4602,00
	Desnutrido	90	68,10	6129,00
	Total	146		
ceos2-6	Eutrófico	56	81,59	4569,00
	Desnutrido	90	68,47	6162,00
	Total	146		

Tabla 98: Prueba U de Mann-Whitney para DDE*estado para severidad ceod2-6

	ceod total 2-6	ceos2-6
U de Mann-Whitney	2034,000	2067,000
W de Wilcoxon	6129,000	6162,000
Z	-2,011	-1,876
Sig. asintótica (bilateral)	,044	,061

Tabla 99: Rangos promedio y suma de rangos ceod 2-6 y ceos * estado nutricional.

Sin DDE	eutrófico o desnutrido	N	Rango promedio	Suma de rangos
ceod total 2-6	Eutrófico	95	85,35	8108,50
	Desnutrido	66	74,73	4932,50
	Total	161		
ceos2-6	Eutrófico	95	85,07	8081,50
	Desnutrido	66	75,14	4959,50
	Total	161		

Tabla 100: Prueba U de Mann-Whitney para DDE*estado para severidad ceod2-6

	ceod total 2-6	ceos2-6
U de Mann-Whitney	2721,500	2748,500
W de Wilcoxon	4932,500	4959,500
Z	-1,515	-1,416
Sig. asintótica (bilateral)	,130	,157

a. Variable de agrupación: eutrófico o desnutrido

Tabla 101: Tabla de contingencia para estado para caries * INDICE DE PLACA BACTERIANA VISIBLE SIMPLIFICADO

		INDICE DE PLACA BACTERIANA VISIBLE SIMPLIFICADO					
		0	25	50	75	100	Total
estado para caries	sin caries	33	27	28	13	32	133
	con caries	9	45	56	26	38	174
Total		42	72	84	39	70	307

Tabla 102: Pruebas de chi-cuadrado para estado para caries * INDICE DE PLACA BACTERIANA VISIBLE SIMPLIFICADO

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,409(a)	4	,000
Razón de verosimilitudes	28,082	4	,000
Asociación lineal por lineal	4,911	1	,027
N de casos válidos	307		

a 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,90.

Tabla 103: Tabla de contingencia estado dental para estado nutricional * IPVsi_no

		IPVsi_no		
		SIN PBV	CON PBV	Total
estado dental para estado nutricional	eutrófico sin caries	20	39	59
	eutrófico con caries	8	84	92
	desnutrido sin caries	13	61	74
	desnutrido con caries	1	81	82
Total		42	265	307

Tabla 104: Pruebas de chi-cuadrado para estado nutricional * IPVsi_no

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,087(a)	3	,000
Razón de verosimilitudes	35,553	3	,000
Asociación lineal por lineal	20,580	1	,000
N de casos válidos	307		

a 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,07.

Tabla 105: Distribución de frecuencias para frecuencia semanal de consumo de golosinas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	67	21,8	21,8	21,8
	1	63	20,5	20,5	42,3
	2	61	19,9	19,9	62,2
	3	50	16,3	16,3	78,5
	4	10	3,3	3,3	81,8
	5	11	3,6	3,6	85,3
	6	2	,7	,7	86,0
	7	43	14,0	14,0	100,0
	Total	307	100,0	100,0	

Tabla 106: Tabla de contingencia FRECUENCIA SEMANAL GOLOSINAS * eutrófico o desnutrido

		eutrófico o desnutrido		
		eutrófico	Desnutrido	Total
FRECUENCIA SEMANAL GOLOSINAS	0	22	45	67
	1	30	33	63
	2	26	35	61
	3	27	23	50
	4	6	4	10
	5	8	3	11
	6	1	1	2
	7	31	12	43
Total		151	156	307

Tabla 107: Pruebas de Chi-cuadrado para FRECUENCIA SEMANAL GOLOSINAS * eutrófico o desnutrido

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,678(a)	7	,004
Razón de verosimilitudes	21,226	7	,003
Asociación lineal por lineal	18,127	1	,000
N de casos válidos	307		

a 3 casillas (18,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,98.

Tabla 108: Tabla de contingencia FCIA_GOL_RECOD * estado dental para estado nutricional

		estado dental para estado nutricional				
		eutrófico sin caries	eutrófico con caries	desnutrido sin caries	desnutrido con caries	*Total*
FCIA_GOL_RECOD	0	14	8	34	11	67
	1 A 2	26	30	28	40	124
	3 o más	19	54	12	31	116
Total		59	92	74	82	307

Tabla 109: Pruebas de Chi-cuadrado para FCIA_GOL_RECOD * estado dental para estado nutricional

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	53,120(a)	6	,000
Razón de verosimilitudes	51,892	6	,000
Asociación lineal por lineal	1,187	1	,276
N de casos válidos	307		

a 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,88.

Tabla 110: MOMENTOS DE AZUCAR DIARIOS para toda la base

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	,3	,3	,3
	3	16	5,2	5,2	5,5
	4	100	32,6	32,6	38,1
	5	92	30,0	30,0	68,1
	6	63	20,5	20,5	88,6
	7	23	7,5	7,5	96,1
	8	9	2,9	2,9	99,0
	9	2	,7	,7	99,7
	10	1	,3	,3	100,0
	Total	307	100,0	100,0	

Tabla 111: Tabla de contingencia momentos de azúcar * estado nutricional

		eutrófico o desnutrido		
		Eutrófico	desnutrido	Total
MOMENTOS DE AZUCAR DIARIOS	1	0	1	1
	3	10	6	16
	4	48	52	100
	5	50	42	92
	6	28	35	63
	7	10	13	23
	8	5	4	9
	9	0	2	2
	10	0	1	1
Total		151	156	307

Tabla 112: Pruebas de Chi-cuadrado para momentos de azúcar * estado nutricional.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,056(a)	8	,531
Razón de verosimilitudes	8,614	8	,376
Asociación lineal por lineal	1,096	1	,295
N de casos válidos	307		

a 8 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

Tabla 113: Tabla de contingencia para más de cuatro momentos de azúcar si/no * estado para caries si/no según estado nutricional

		estado dental para estdo nutricional				
		eutrófico sin caries	eutrófico con caries	desnutrido sin caries	desnutrido con caries	Total
azucar_mascuatro	1 a 4 ma diarios	20	38	28	31	117
	más de 4 ma diarios	39	54	46	51	190
Total		59	92	74	82	307

Tabla 114: Pruebas de Chi-cuadrado más de cuatro momentos de azúcar si/no * estado para caries si/no según estado nutricional

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,847(a)	3	,838
Razón de verosimilitudes	,850	3	,837
Asociación lineal por lineal	,038	1	,846
N de casos válidos	307		

a 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 22,49.

Tabla 115: Distribución de frecuencias para Lactancia materna en meses de edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0-12	113	46,9	46,9	46,9
	13-24	93	38,6	38,6	85,5
	25-36	27	11,2	11,2	96,7
	37-48	5	2,1	2,1	98,8
	49 o más	3	1,2	1,2	100,0
	Total	241	100,0	100,0	

Tabla 116: Tabla de contingencia para lactancia materna por meses de edad y estado nutricional

		eutrófico	desnutrido	total
lactancia_materna	0-12	54	59	113
	13-24	47	46	93
	25-36	16	11	27
	37-48	3	2	5
	49 o más	1	2	3
Total		121	120	241

Tabla 117: Prueba de Chi cuadrado para lactancia materna por meses de edad y estado nutricional

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,687(a)	4	,793
Razón de verosimilitudes	1,700	4	,791
N de casos válidos	241		

Tabla 118: Distribución de frecuencias para Lactancia artificial en meses de edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0-12	76	31,5	31,5	31,5
	13-24	50	20,7	20,7	52,3
	25-36	56	23,2	23,2	75,5
	37-48	33	13,7	13,7	89,2
	49 o más	26	10,8	10,8	100,0
	Total	241	100,0	100,0	

Tabla 119: Tabla de contingencia para lactancia artificial por meses de edad y estado nutricional

		Eutrófico	Desnutrido	total
mamadera_meses	0-12	49	27	76
	13-24	24	26	50
	25-36	15	41	56
	37-48	22	11	33
	49 o más	11	15	26
Total		121	120	241

Tabla 120: Prueba de Chi cuadrado para lactancia artificial por meses de edad y estado nutricional

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,798(a)	4	,000
Razón de verosimilitudes	23,439	4	,000
N de casos válidos	241		

Tabla 121: Tabla de contingencia para lactancia artificial por meses de edad y caries si/no

		estado para caries		Total
		sin caries	con caries	sin caries
mamadera_meses	0-12	22	54	76
	13-24	15	35	50
	25-36	23	33	56
	37-48	8	25	33
	49 o más	8	18	26
Total		76	165	241

Tabla 122: Prueba de Chi cuadrado para lactancia artificial por meses de edad y caries si/no

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,469(a)	4	,483
Razón de verosimilitudes	3,409	4	,492
N de casos válidos	241		

Tabla 123: Tabla de contingencia para lactancia materna por meses de edad y caries si/no

		estado para caries		Total
		sin caries	con caries	sin caries
lactancia_ materna	0-12	40	73	113
	13-24	24	69	93
	25-36	10	17	27
	37-48	1	4	5
	49 o más	1	2	3
Total		76	165	241

Tabla 124: Prueba de Chi cuadrado para lactancia materna por meses de edad y caries si/no

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,886(a)	4	,577
Razón de verosimilitudes	2,939	4	,568
N de casos válidos	241		

Tabla 125: Distribución de frecuencias para Lactancia nocturna materna o artificial.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	211	87,6	89,0	89,0
	NO	26	10,8	11,0	100,0
	Total	237	98,3	100,0	
Perdidos	9	4	1,7		
Total		241	100,0		

Tabla 126: Tabla de contingencia para lactancia nocturna y estado nutricional

		ESTADO NUTRICIONAL		Total
		eutrófico	desnutrido	eutrófico
LACTANCIA NOCTURNA MATERNA O ARTIFICIAL	SÍ	113	98	211
	NO	6	20	26
Total		119	118	237

Tabla 127: Prueba de Chi cuadrado para lactancia nocturna por estado nutricional

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,601(b)	1	,003		
Corrección por continuidad(a)	7,425	1	,006		
Razón de verosimilitudes	9,016	1	,003		
Estadístico exacto de Fisher				,004	,003
Asociación lineal por lineal	8,564	1	,003		
N de casos válidos	237				

Tabla 128: Tabla de contingencia LACTANCIA NOCTURNA MATERNA O ARTIFICIAL * estado para caries

		estado para caries		Total
		sin caries	con caries	sin caries
LACTANCIA NOCTURNA MATERNA O ARTIFICIAL	SÍ	60	151	211
	NO	15	11	26
Total		75	162	237

Tabla 129: Prueba de Chi cuadrado para lactancia nocturna por caries si/no

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,159(b)	1	,002		
Corrección por continuidad(a)	7,857	1	,005		
Razón de verosimilitudes	8,486	1	,004		
Estadístico exacto de Fisher				,006	,003
Asociación lineal por lineal	9,121	1	,003		
N de casos válidos	237				

Tabla 130: Tabla de contingencia eutrófico o desnutrido * estado para caries

		estado para caries		Total
		sin caries	con caries	sin caries
eutrófico o desnutrido	eutrófico	33	80	113
	desnutrido	27	71	98
Total		60	151	211

Tabla 131: Prueba de Chi cuadrado para lactancia nocturna por caries si/no según estado nutricional.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,070(b)	1	,791		
Corrección por continuidad(a)	,013	1	,911		
Razón de verosimilitudes	,070	1	,791		
Estadístico exacto de Fisher				,879	,456
Asociación lineal por lineal	,070	1	,791		
N de casos válidos	211				

ANEXO II

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

RESOLUCION DE COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA UNCUYO

HC N°:

SALA	FECHA:

IDENTIFICACIÓN	DOMICILIO ACTUAL:
Sexo: F ○ M ○ Fecha nacimiento [__ , __ , __ , __]	Edad **(en meses)**:
Nacionalidad:	
Obra Social: Sí ○ No ○ ¿Cuál?	

Madre Nacionalidad::	ocupación	Edad:
Padre Nacionalidad:	ocupación:	Edad:

NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS PADRES

Madre/sust analfab □ prim. incomp □ s primario □ secund/técnico incompl. □ secund/técnico □ univ/terciario incompl □ univ/terciario □
Padre/sust analfab □ prim. incomp □ primario □ secund/técnico incompl. □ secund/técnico □ univ/terciario incompl. □ univ/terciario □

DATOS VIVENDA

1- VIVIENDA: casa/departamento□ pieza inquilinato□ casilla□ otro□ **material:** ladrillo□ adobe□ mixta□ chapa□ madera□
propia□ alquilada□ prestada□
luz si□ no□ gas por red si□ no□ cloacas si□ no□

2- CANTIDAD DE HABITANTES EN LA VIVIENDA. cantidad de personas que comparten la vivienda:……
cantidad de habitaciones (sin contar baño ni cocina) ……
cantidad de habitaciones que se usan para dormir……

Antecedentes Personales

Edad gestacional: prem extremo□ muy prematuro□ prematuro moderado/tardío□ a término□
<28sem 28<38sem 32 a<37 sem 37sem

Tipo de parto: natural □ cesarea□

Estado nutricional normonutrido □ desnutrido leve□, desnutrido moderado □
<-1 a > -2 Z-score < -2 a > -3 Z-score

Asociado a enfermedad sistémica si□ no□

Observaciones:

Registro de hidratos de carbono en la dieta

toma mamadera si□ no□ hasta edad en meses:…….. nocturna si□ no□ **cuantas** mamaderas/pecho/dia:,,,,

pecho si□ no□ hasta edad en meses:…… nocturno si□ no□

Leche □ Té □ Mate cocido □ cantidad de cucharadas de azúcar ……..

golosinas si□ no□ cuantas veces por semana:..... jugos□ cual…… gaseosas □cual…….
veces por semana:……

Frecuencia: momentos de azúcar:…… yogur □ veces semana.... postrecitos □ veces semana

Antecedentes de higiene bucal

Uso de cepillo dental no ○ sí ○
Cantidad de veces al día .....
Con pasta dental si □ no□

INDICADORES

ceod **ceos**

c2-6	Ei	o	tp	Ceod

2-6

c 2-6	ei	o	s	ceos

c3-6	Ei	o	tp	ceod

3-6

	ei	o	ts	ceos

c4-6	Ei	o	tp	ceod

4-6

c 4 - 6	ei	o	ts	ceos

C5-6	Ei	o	tp	ceod

5-6

c 5 - 6	ei	o	ts	ceos

ICDAS	II	III	IV	V	VI

·**INDICE DE PLACA VISIBLE (IPV)** conteo de caras vestibulares con PB ……. %.....

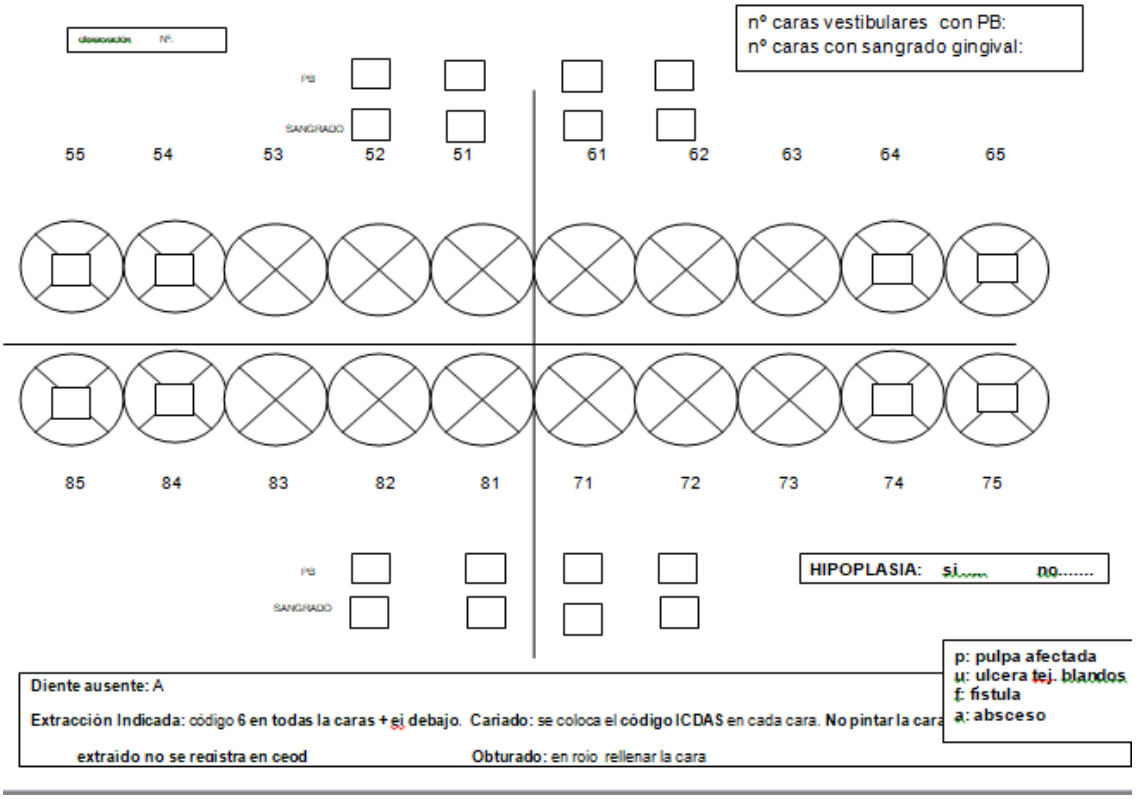
·**INICE DE SANGRADO GNGIVAL (ISG)** conteo de caras V con sangrado ……. %.....

.

·VPI visual inspección, sin solución reveladora, en lacaras bucales de todos los dientes y se convertirá en valor pocentual. conteo de caras con placa

· Gingival bleeding index (GBI) Presencia de sangrado gingival con sonda OMS en bucal y lingual. Si ocurre dp de 10 seg se considera positivo. Conteo de caras positivas y valor porcentual

.


nº caras vestibulares con PB:
nº caras con sangrado gingival:
PB
SANGRADO
55 54 53 52 51 61 62 63 64 65
85 84 83 82 81 71 72 73 74 75
HIPOPLASIA: si..... no.....
p: pulpa afectada
u: ulcera tej. blandos
f: fistula
a: absceso
Diente ausente: A
Extracción Indicada: código 6 en todas la caras + ej debajo. Cariado: se coloca el código ICDAS en cada cara. No pintar la cara
extraido no se registra en ceod
Obturado: en roio rellenar la cara

Formulario de Consentimiento Informado para el proyecto de Investigación (Conforme a la Ley 26529): IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE MENDOZA.

DIRECTOR: Prof. Mgter. Claudia N. FERNÁNDEZ
Patrocinador: Universidad Nacional de Cuyo. Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado.
Domicilio: Centro Universitario- Parque Gral. San Martín. Mendoza.

1. Introducción: Mi nombre es Claudia Fernández, soy odontóloga y trabajo en el Hospital Universitario y en la Facultad de Odontología de la UNCuyo. En los próximos meses desarrollaremos un estudio en el que registraremos la cantidad y gravedad de las caries de los niños que concurren al mismo. El programa previsto se completará con la correspondiente enseñanza de Técnicas de Higiene Bucal, y el consejo personalizado sobre los cuidados dentales.
Voy a darle información sobre el estudio que realizaremos e invitaremos a su hijo para participar en esta investigación. Usted no tiene que decidir hoy si está o no de acuerdo en permitir que su hijo participe. Antes de decidir, usted puede hablar sobre la participación de su hijo en este proyecto con cualquier persona con la que se sienta cómodo. Es posible que haya algunas palabras que no entiende. Por favor, pregunte todo lo que no entienda, tantas veces como lo crea necesario, ya que me voy a tomar tiempo para explicarle lo que necesite.

2. Objetivo del estudio: Nuestro objetivo es poder determinar cuánto afecta la caries a los niños entre 1 y 4 años afectados por algún problema de desnutrición, tanto en cantidad de dientes que comprometen, como en la gravedad de las lesiones de caries y compararlo con el estado dental de niños sin alteraciones en la nutrición.

3.Tipo de Intervención en la Investigación. Procedimientos y protocolo:

Se realizará el registro de datos, primero a través de algunas preguntas acerca de la salud general de su hijo/a, sus hábitos de alimentación y de cepillado dental. Le aconsejaremos de acerca de la forma y tipos de alimentación adecuada para evitar la caries, y la frecuencia de cepillado y tipos de pasta que su hijo puede usar. Se le entregará un cepillo con el que le enseñaremos al niño y a Ud. como limpiar bien los dientes de su hijo/a. Luego inspeccionaremos la boca en general de su niño y luego cada uno de los dientes presentes y en cada una de las partes de cada pieza dental. Registraremos estos datos en Historia clínica. Se utilizará para ello un simple examen visual y táctil. Usted podrá acompañar a su niño durante todos los procedimientos.
Le informaremos posteriormente acerca del estado de salud bucal de su niños. Si su niño tuviera caries, u otro tipo de problemas bucales detectados en el examen visual, le orientaremos hacia el servicio de atención más conveniente de acuerdo a sus necesidades.
Para su tranquilidad le garantizamos que se usará todo instrumental estéril, muchos de ellos descartables y siguiendo todas las normas de bioseguridad.

4. Participantes: Participarán de éste proyecto niños entre 12 y 59 meses de edad asistentes a instituciones bajo programas de CONIN. Los niños no deberán presentar situaciones de compromiso de salud sistémico. Todos los niños participantes recibirán igual tratamiento.

5. Participación voluntaria. Derecho a negarse a participar o retirarse del estudio: La decisión que participe su hijo en este estudio es totalmente voluntaria, es decir, si desea participar o no. Si decide no dar su consentimiento, todos los servicios que usted o su hijo reciba en el Centro de Prevención CONIN de Las Heras por parte del equipo de salud de la Facultad de Odontología de la UNCuyo continuarán y nada cambiará. Usted también puede optar

por cambiar de opinión más tarde y dejar de participar, aunque haya aceptado antes, y los servicios que usted y / o su niño recibe en el en las instituciones en donde concurre van a continuar.

6. Costos: La participación en el proyecto no implica costo alguno para usted ni para su familia.

7. Duración: La investigación se llevará a cabo en un total estimado de 12 meses. Durante ese tiempo será necesario que su hijo asista a la institución de acuerdo a la citación que le enviaremos por escrito previamente. Cada sesión durará entre 15 y 20 minutos. Será necesaria una sola visita.

8. Efectos secundarios. Riesgos. Molestias: El tratamiento a realizar no presenta efectos secundarios. Por el tipo de procedimientos locales y no invasivos, no existen riesgos de daños. Al participar en esta investigación no se prevé que el niño pueda experimentar molestias posteriores. Aun así, para su tranquilidad le daremos un número de teléfono para llamar si usted nota algo fuera de lo común, o si tiene preguntas o inquietudes, o bien, puede concurrir personalmente a la Facultad de Odontología de la UNCuyo y contactarse con Claudia Fernández, que es odontóloga y directora del equipo de investigación.

9. Beneficios: Su hijo que participa en esta investigación recibirá tratamientos preventivos de caries necesarios sin costo. Se podrá establecer a través de este estudio cuál es la condición respecto a caries en niños con y sin desnutrición infantil, para poder encaminar programas dirigidos a tal fin.

10. Incentivos: No se proporcionará ningún pago para tomar parte en esta investigación. Todos los materiales usados en el proyecto se comprarán con fondos asignados de la Universidad Nacional de Cuyo.

11. Confidencialidad: La información que obtenemos de este proyecto de investigación será confidencial. La información sobre su hijo se recogerá a partir de la investigación y solo los investigadores podrán verla. Cualquier información sobre su hijo tiene un número, en lugar de su nombre. Solamente los investigadores sabrán a quien corresponde el número. No va a ser compartida o entregada a ninguna persona.

12. Información de los resultados: El conocimiento que obtendremos de este estudio será compartido con ustedes antes de que se difunda ampliamente entre el público. Se tiene previsto publicar los resultados con el fin de que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

13. A quién contactar: Si desea conocer algo más acerca de la institución, póngase en contacto: Facultad de Odontología. Centro Universitario Parque Gral. San Martín. Ciudad. Mendoza. www.fodonto.uncu.edu.ar
Si usted tiene alguna pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de que el estudio haya empezado Si desea hacer preguntas más tarde, usted puede comunicarse con:

Od. Claudia Fernández- 413500-interno 1685 y 2847.. e-mail:cfernandez@fodonto.uncu.edu.ar

PARTE II: PAGINA DE FIRMA S

Me han invitado para que mi hijo participe en la investigación del proyecto "*IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE MENDOZA.*

He leído o me han leído la información anterior. He tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y no tengo dudas, por lo que acepto libre y voluntariamente que mi hijo participe de la investigación.

Nota: Con la firma de este consentimiento informado Ud. y su hijo no renuncian a los derechos que posee de acuerdo con el código civil y las leyes vigentes argentinas, en materia de responsabilidad civil por daños.

Escriba el nombre del Participante
DNI:.....

FIRMA.....
ACLARACIÓN..... DNI:.....
Lugar y hora **Fecha:**

Certificado de Consentimiento
Declaración del investigador que toma el CI

He leído con exactitud la hoja de información a los participantes potenciales del proyecto ". *IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE MENDOZA.*, y he puesto lo mejor de mi capacidad para asegurar de que la persona entienda la investigación que se llevará a cabo.
Garantizo que el paciente tuvo la oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio, y todas las preguntas formuladas han sido contestadas correctamente con lo mejor de mi capacidad.
Confirmo que el individuo NO ha sido obligado a dar su consentimiento y lo ha dado libre y voluntariamente.

Una copia de la información y del Certificado de Consentimiento firmada se ha entregado al participante.

Nombre del investigador que toma el CI:.....

Firma del investigador que toma el CI

Firma del paciente/ tutor/testigo

Fecha y Hora _____

Día / mes / año

Certificado de Consentimiento en analfabetos

He sido testigo de la lectura exacta del documento de CI al padre/madre/ tutor legal del participante del estudio ". *IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE MENDOZA.*". Confirmo que ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y aclarar dudas.
Confirmo que el individuo ha dado su consentimiento libre y voluntariamente.

Nota: Con la firma de este consentimiento informado Ud. y su hijo no renuncian a los derechos que posee de acuerdo con el código civil y las leyes vigentes argentinas, en materia de responsabilidad civil por daños.

Nombre y Apellido del testigo

Escriba el nombre del participante:.....

Firma del testigo _____
Aclaración
DNI:.....

Fecha y Hora _____

Día / mes / año

Impresión dígito pulgar derecho

UNCUYO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

HOSPITAL UNIVERSITARIO

▶ 2019
Año de la Exportación

ACTA DE REUNIÓN 24 DE OCTUBRE DE 2019
COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO

Siendo las 8:30 hs. del día 24 de octubre de 2019, en la sala de juntas del Hospital Universitario se reunen los miembros del Comité de Ética e Investigación según se detalla a continuación:

-Dr. Héctor PERINETTI
-Lic. Joel GABRIELLI
-Dra. Ma. Eugenia INGRASSIA
-Lic. Cristina GUTIÉRREZ
-Dra. Alejandra MAMPEL

Luego del análisis del trabajo de investigación denominado: "IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN LA CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE MENDOZA" y considerando, por un lado, los antecedentes del equipo de investigación y, por el otro, los objetivos propuestos y la metodología a utilizar, los miembros resuelven **APROBAR** el proyecto y el Consentimiento Informado que forma parte del mismo.

Sin otros temas que tratar, se da por finalizada la reunión siendo las 9:20 hs.----------

Dra. ALEJANDRA MAMPEL
Mat. 6455 / Genética Clínica
Hospital Universitario / UNCuyo

Prof. Dr. HÉCTOR A. PERINETTI
DIRECTOR ACADÉMICO
Hospital Universitario / UNCuyo

Lic. JOEL GABRIELLI
Mat. 5211 / Coordinador de Enfermería
Hospital Universitario / UNCuyo

Prof Cristina Gutierrez

ANEXO III

PUBLICACIONES
Y PRESENTACIONES DE TRABAJOS EN EVENTOS DE CIENCIA Y TÉCNICA

Prevalence and severity of early childhood caries in malnourished children in Mendoza, Argentina

Claudia N. Fernández[1], María I. Borjas[2], Salvador D. Cambría-Ronda[1], Walther Zavala[3]

1. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Odontología. Cátedra de Odontopediatría. Mendoza. Argentina
2. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Odontología. Cátedra de Cátedra Diagnóstico Social y Clínico Preventivo. Mendoza. Argentina
3. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Odontología. Cátedra de Histología y Embriología general y especial. Mendoza. Argentina

ABSTRACT

The aim of this correlational, descriptive, cross-sectional study was to describe the pathological profile of Early Childhood Caries (ECC) in malnourished children who attended two centers for prevention and treatment of child malnutrition in Mendoza, Argentina. The study included 145 children aged 12 to 71 months, with prior parental consent, and recorded dmft and dmfs according to ICDAS II 2 to 6 and 4 to 6 active caries categories, age and severity of caries experience. Parametric and non-parametric statistics were applied with p=0.05. Caries prevalence for enamel and dentin lesions was 48.2%, declining to 35.2% when only dentin lesions were considered (dmft 4-6). The following means were found for dmft and dmfs: dmft 2-6 2.10 ± 3.31, with "d" 2.03 ± 3.24; dmfs 3.07 ± 6.1 with "d" 2.91 ± 6.1; dmft 4-6 1.21 ± 2.46 with "d" 1.14 ± 2.37; dmfs 4-6 1.98 ± 5.14 and "d" 1.86 ± 5.06. There were statistically significant differences between dmft 2-6 and dmft 4-6. Active enamel lesions (ICDAS II active categories 2 and 3) accounted for 37% of total lesions. Active lesions type 5 were the most frequent. The indicators for dental status and severity of caries experience increased with age, both with moderate positive correlations. Conclusions: Malnourished children under six years old studied in Mendoza presented comorbidity with ECC. Dental status worsened with age. The values for caries indicators demonstrated the weight of caries diagnoses in early stages and the importance of providing preventive measures and systematic monitoring during these children's early years of life.

Received: August 2020; Accepted: October 2020.

Keywords: *early childhood - caries - malnutrition.*

Prevalencia y severidad de caries de la infancia temprana en niños con desnutrición infantil de Mendoza, Argentina

RESUMEN

El presente estudio descriptivo transversal correlacional tuvo como objetivo describir el perfil de patología de la Caries de Infancia Temprana (CIT) en niños con desnutrición infantil asistentes a dos centros de prevención y tratamiento de la desnutrición infantil, en Mendoza, Rep. Argentina. Sobre un total de 145 niños entre 12 y 71 meses de edad, previo consentimiento parental, se registraron dmft y dmfs según categorías de caries activas ICDAS II 2 a 6 y 4 a 6; edad, y severidad de experiencia de caries. Se aplicó estadística paramétrica y no paramétrica con nivel de p=0,05. La prevalencia de caries para lesiones de esmalte y dentina fue del 48,2% disminuyendo a un 35,2% cuando se consideraron solo lesiones en dentina (dmft 4-6). Se hallaron las siguientes medias para dmft y dmfs: dmft 2-6 2,10 ± 3,31, con "c" de de 2,03 ± 3,24; dmfs de 3,07 ± 6,1 con "c" de 2,91 ± 6,1; dmft 4-6 de 1,21 ± 2,46 con "c" de 1,14 ± 2,37; dmfs 4-6 de 1,98 ± 5,14 y "c" de 1,86 ± 5,06. Las diferencias observadas entre dmft 2-6 y dmft 4-6 fueron estadísticamente significativas. Las lesiones activas de esmalte (categorías 2 y 3 activas de ICDAS II) constituyeron 37% del total de lesiones. Las lesiones activas tipo 5 fueron las más frecuentes. Los indicadores de estado dental y de severidad de experiencia de caries aumentaron con la edad, hallándose correlaciones positivas moderadas para ambas variables. Conclusiones: Los niños menores de seis años con desnutrición infantil estudiados en Mendoza, presentaron co- morbilidad con CIT. El estado dental empeoró con la edad. Los valores encontrados de los indicadores de caries demostraron el peso del diagnóstico de caries en sus estadios iniciales y la importancia de arribar con medidas preventivas y seguimiento sistemático en los primeros años de vida de estos niños.

Palabras clave: *infancia temprana - caries - desnutrición.*

INTRODUCTION

Early childhood caries (ECC) is a relevant public health problem[1]. It has been defined as the presence of one or more decayed, missing (due to caries) or filled teeth in children 71 months of age or younger[2]. With the addition of an unfavorable systemic condition such as child malnutrition, ECC acquires further meaning in terms of risk factors and complications.

Child malnutrition, according to the United Nations Children's Fund (UNICEF), is "the outcome of insufficient food intake (in quantity and quality), the lack of adequate care and infectious diseases". Deficient nutritional status impacts stature (chronic malnutrition) and weight (acute malnutrition), causing delayed growth and affecting the child's physical and mental development[3].

Child malnutrition contributes new forms of severity to ECC. Family and community socioeconomic variables have been included as potentiators of the severity and course of early childhood caries[1,4-6], and it has been suggested that socioeconomically disadvantaged children are more vulnerable. In situations of poverty, the variable "malnutrition" is often added to the complex etiological panorama of ECC, thus affecting a disadvantaged social group that has barriers to access to both preventive and curative healthcare[7,8]. Malnutrition causes alterations in tooth development, leading to defects in enamel development and saliva composition through alteration of protein synthesis or mineral availability [9-11]. This is why, in 2012, a new category was proposed for ECC associated to hypoplasia caused by nutritional deficiencies in early childhood stages[12].

The comorbidity of ECC and childhood malnutrition has been studied, defining nutritional status by means of several anthropometric measurements and caries prevalence with the dmft index. Different studies have reported varying results:

A study in India in 2014 related body mass index (BMI) to dmft, and although it found no significant association between them, the group of children with low weight had the highest caries prevalence[13]. Another study in Brazil in 2014 used WHO 2006 growth standards and found a statistically significant association between ECC and severe and mild malnutrition, though not between ECC and moderate malnutrition[14]. In Cartagena, Colombia in 2009, children with chronic childhood malnutrition were found to have 82% caries prevalence and increased fluorosis[15]. In Argentina, there are few studies on populations of malnourished children. One study relating saliva flow to nutritional status in overweight children analyzed a sample of 60 preschoolers in areas adjacent to Buenos Aires city, reporting that 5% of children were underweight according to BMI[16]. In Barranqueras, Chaco, in 2007, 59 children were studied, finding differences between malnourished and normally nourished children regarding caries indices, delayed eruption chronology and increase in frequency of hypoplasia[17].

Many studies do not include the diagnosis of enamel lesions in the "decayed" component of indicators. As systematic review of caries in relation to body mass index reports this problem and, in order to avoid discrepancies in caries diagnostic criteria, recommends the inclusion of more sensitive systems such as ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System)[18] and more studies in children under 6 years old[19]. There are data on caries prevalence in low socioeconomic level preschoolers for Greater Mendoza, reporting 50.2% caries prevalence (including enamel lesions) for children under 6 years old[20]. To date, no study has related ECC to child malnutrition in Mendoza Province.

Accordingly, the aim of this study is to describe the frequency and severity of ECC and possible associations among variables in children with chronic and acute child malnutrition, aged 12 to 71 months in Greater Mendoza, Argentina, including both dentin and enamel lesions.

MATERIALS AND METHOD

A descriptive, cross-sectional, correlational study was performed using an intentional sample of 145 children diagnosed with chronic or acute child malnutrition, aged 12 to 71 months, who attended the Las Heras Center for Human Promotion and Prevention of Child Malnutrition, (*Centro de Prevención de Desnutrición Infantil y Promoción Humana de Las Heras*) and the *Teresa de Calcuta* Hospital of the Cooperative Foundation for Child Malnutrition (*Fundación Cooperadora de la Desnutrición Infantil* [CONIN]) in Mendoza during 2017 and 2018. Nutritional status diagnosis was obtained as secondary data contained in institutional Clinical Histories, determined as z-score for weight-for-height, weight-for-age, height-for-age, BMI-for-age and head circumference-for-age, and processed in the ANTRHO system (WHO)[21].

The study included all children whose parents or legal guardians provided written consent to participate in the project and excluded from the sample any children with reported comorbidity with diagnosed systemic diseases or whose behavior made it impossible to perform the practices. For ethical reasons, all children in the sample were included in an oral healthcare program. This project was approved by the Ethics and Research Committee of the University Hospital at Cuyo National University, under the Minutes of said Committee dated March 3, 2017. The following variables were considered:

Age categories in months: 12 to 23 months; 24 to 35 months; 36 to 47 months; 48 to 71 months.

Dental status: recorded according to dmft and dmfs indices[22], but including within the category "decayed" ("d") non-cavitated enamel lesions (visible without drying) and cavitated enamel lesions, according to ICDAS II 2 to 6 active categories [18]. Two levels of analysis were used: 1) including only dentin lesions: dmft 4-6 and dmfs 4-6, and 2) considering enamel and dentin lesions: dmft 2-6 and dmfs 2-6.

Severity of caries experience was recorded by dividing it into four categories for the dmft index, as follows: dmft=0; dmft: 1, 2, 3; dmft: 4, 5, 6; dmft: 7 or more, both for "d" 2-6 and "d" 4-6.

Clinical examination was conducted by two calibrated researchers (Kappa= 81%) using the visual method applying the ICDAS II criterion for diagnosis and activity. Data were analyzed statistically using SPSS software version 17.0. Central tendency and frequency distribution measures were applied. Non-parametric tests were used with significance level p=0.05: Wilcoxon rank test to compare dmft 2-6 to dmft 4-6 and dmfs 2-6 to dmfs 4-6, and categories of severity of caries experience dmft 2-6 and dmft 4-6; Kruskal-Wallis test and Spearman correlation coefficient to establish associations and correlation between results of dmft 2-6 and age; and chi-square test and Spearman correlation coefficient to study severity of caries experience according to age categories.

RESULTS

Distribution according to age groups was even (x^2=2.44; p=0.485). The Kolmogorov-Smirnov test showed that the variables dmft and dmfs did not follow normal distribution, therefore non-parametric tests were applied to contrast the variables (dmft 2-6: Z KS=3.17, p=.000; and dmfs 2-6: Z KS= 3.73, p=.000)

Dental status indicators

Caries prevalence found for malnourished children was **48.2%** when enamel and dentin lesions were considered. This prevalence declined to **35.2%** when only dentin lesions were considered (dmft 4-6).

Mean dmft 2-6 was 2.10 ± 3.31 with very high disease burden denoted by a "d" component of 2.03 ± 3.24. The indicator behaved similarly when analyzed per surface, with dmfs 3.07±6.1 and "ds" 2.91±6.1. For dmft 4-6, values were 1.21 ± 2.46 with a "d" component of 1.14±2.37. For dmfs 4-6, values were 1.98 ± 5.14 and its "d" component was 1.86±5.06 (Table 1).

Wilcoxon rank test was used to compare dmft 2-6 to dmft 4-6 and dmfs 2-6 to dmfs 4-6, finding a significant difference between both pairs of variables, which shows that indicators that include enamel lesions are significantly higher than those that only consider dentin lesions (dmft: Z=-6.69; p= .000; dmfs: Z=-6.67; p= .000).

Types of caries lesions according to ICDAS II active categories

Active enamel lesions observed in this study (ICDAS II active categories 2 and 3) accounted for 37% of total lesions. Active lesions type 5 were the most frequent (32.1%) (Fig. 1). In the first age category, 80% corresponded to enamel lesions.

Severity of caries experience

For both levels of analysis, severity of caries experience showed the highest percentages for the categories dmft 2-6 and 4-6 =0 and dmft 2-6 and 4-6: 1, 2 and 3.

Significant differences were found between the categories for severity of caries experience dmft 2-6 and dmft 4-6, increasing the values = 0 when only dentin lesions were considered, and increasing the values 4, 5, 6 and 7 or + when enamel lesions were included in the indicator (Wilcoxon rank test Z= -6.04; p=.00) (Table 2).

Dental status according to age categories: Dental status indicator was taken as dmft 2-6 in order to include in the analyses all categories of caries lesions. Values for dmft were 0.11±0.39 from 12 to 23 months; 1.38±2.36 from 24 to 35 months; 2.41±2.44 from 36 to 47 months and 4.53±4.62 from 48 to 71 months (Table 3).

Table 1. Descriptive statistics for dmft and dmfs 2-6 and 4-6 in malnourished children in Mendoza

	Mean	Standard Error	Standard Deviation	Minimum	Maximum
decay t 2-6	2.03	.270	9.248	0	17
indicated extraction t 2-6	.01	.007	.083	0	1
filled t2-6	.06	.025	.307	0	2
dmft 2-6	2.10	.275	3.317	0	17
decay s 2-6	2.05	.507	6.101	0	40
indicated extraction s2-6	.03	.034	.415	0	5
filled s 2-6	.07	.032	.385	0	3
dmfs 2-6	3.07	.514	6.188	0	40
decay t 4-6	1.14	.197	2.371	0	14
indicated extraction t4-6	.01	.007	.083	0	1
filled t4-6	.06	.025	.307	0	2
dmft 4-6	1.21	.205	2.469	0	14
decay s 4-6	1.86	.421	5.064	0	34
indicated extraction t 4-6	.03	.034	.415	0	5
filled s 4-6	.07	.032	.385	0	3
dmfs 4-6	1.98	.427	5.146	0	34

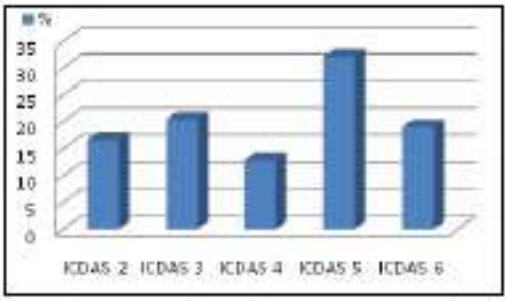


Fig. 1: Percentage of active lesion categories according to ICDAS II in malnourished children in Mendoza.

The Kruskal-Wallis test (KW=45.79; p=0.00) confirmed that there are significant differences between the results of dmft 2-6 and children's age in the study.

The Spearman correlation coefficient between dmft 2-6 and age categories in months was positive but moderate (Spearman's Rho = 0.561; p= 0.00), corroborating the tendencies described previously.

Severity of caries experience according to age categories

A statistically significant association was found between the categories of dmft 2-6 and age of malnourished children in the study (x^2=54.578; p=0.00), with a positive though moderate correlation between severity of caries experience and age (Spearman's Rho =0.559; p=0.00). The contingency table for the two variables shows that at higher ages, there is an increase in cases of the categories with caries, and reduction in cases without caries (Table 4).

DISCUSSION

This study brings to light the problem of ECC in children under six years old diagnosed with child malnutrition in Mendoza, Argentina.

Caries prevalence was 48.2% when examination included early enamel lesions and 38.2% when only dentin lesions were considered. Other studies in different parts of the world report different prevalence values. Tsang et al. (2019) report caries prevalence of 58.2% and a mean value of 3 for the "decayed" component of dmft in populations of malnourished children under 6 years old in Nepal[23]. Janikaram et al. (2019) report caries prevalence of 33.2% in similar populations[24].

It should be highlighted that the values found in the current study are similar to those reported in a previous study on caries prevalence in children under six years old in Mendoza Province. Said study on children with low socioeconomic level in Greater Mendoza reported caries prevalence of 50.2 for enamel and dentin lesions and 35.2 for dentin lesions[28]. Malnourished children constitute

Table 2. Frequency distribution for severity categories of caries experience for dmft 2-6 and dmft 4-6 in malnourished children in Mendoza.

	Frequency	%	Valid %	Cumulative %
dmft 2-6= 0	75	51.7	51.7	51.7
dmft 2-6: 1, 2 and 3	39	26.9	26.9	78.6
dmft 2-6: 4, 5 and 6	15	10.3	10.3	89.0
dmft 2-6: 7 or more	16	11.0	11.0	100.0
dmft 4-6= 0	93	64.1	64.1	64.1
dmft 4-6:1,2 and 3	37	25.5	25.5	89.7
dmft 4-6: 4, 5 and 6	8	5.5	5.5	95.2
dmft 4-6: 7 or more	7	4.8	4.8	100.0

Table 3. Dental status expressed through dmft 2-6 and dmfs 2-6 according to age groups in malnourished children in Mendoza.

Age categories in months	Statistics	d t 2-6	m t 2-6	f t 2-6	dmft 2-6	d s 2-6	m s 2-6	f s 2-6	dmfs 2-6
12-23 months	Mean	.11	.00	.00	.11	.11	.00	.00	.11
	Standard error	.066	.000	.000	.066	.066	.000	.000	.066
	Standard Deviation	.398	.000	.000	.398	.398	.000	.000	.398
	Rank (Min-max)	0-2	0	0	0-2	0-2	0	0	0-2
	N	36	36	36	36	36	36	36	36
24-35 months	Mean	1.38	.00	.00	1.38	1.62	.00	.00	1.67
	Standard error	.365	.000	.000	.365	.501	.000	.000	.499
	Standard Deviation	2.368	.000	.000	2.368	3.246	.000	.000	3.236
	Rank (Min-max)	0-12	0	0	0-12	0-15	0	0	0-15
	N	42	42	42	42	42	42	42	42
36-47 months	Mean	2.41	.00	.00	2.41	2.72	.00	.00	2.72
	Standard error	.454	.000	.000	.454	.555	.000	.000	.555
	Standard Deviation	2.442	.000	.000	2.442	2.987	.000	.000	2.987
	Rank (Min-max)	0-8	0	0	0-8	0-10	0	0	0-1*
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
48-71 months	Mean	4.29	.03	.21	4.53	7.29	.13	.26	7.68
	Standard error	.739	.026	.094	.750	1.598	.132	.117	1.604
	Standard Deviation	4.555	.162	.577	4.625	9.853	.811	.724	9.889
	Rank (Min-max)	0-17	0-1	0-2	0-17	0-40	0-5	0-3	0-40
	N	38	38	38	38	38	38	38	38

part of the population with low resources, so it is expectable that they would share risk factors with the previously studied population in Mendoza. The similar prevalence values found in the mentioned study can be considered as a reference framework to understand the severity of the problem in this particular epidemiological scenario.

Discrimination of the dmft index shows that there was a main burden of the decayed component, with very little intervention or treatment, in agreement with other studies[24,29]. This reflects the low demand for dental treatment, and it may be assumed that there are barriers to access to healthcare in common with other child populations, regarding ECC[3].

Values for dmft and dmfs tended to increase with age, being four times higher in the 48- to 71-month age group than in the 24- to 35-month age group. One study in Nigeria found a similar relation in children with and without malnutrition[24]. In the current study, the difference between dmft 2-6 and dmft 4-6 was statistically significant. It is interesting to note that 31% of the affected surfaces were enamel lesions,

Table 4. Contingency table for caries experience severity and age groups in malnourished children in Mendoza.

Age categories in months	Severity dmft 2-6				Total
	dmft 2-6= 0	dmft 2-6: 1, 2, 3	dmft 2-6: 4, 5, 6	dmft 2-6: 7 or +	
12-23 months	33	3	0	0	36
24-35 months	24	13	4	1	42
36-47 months	10	10	6	3	29
48-71 months	8	13	5	12	38
Total	75	39	15	16	145

and that in the first year of life, 80% of the lesions were enamel lesions. Although the caries indicators are not high (as expected for the age), caries onset occurred early in life for the malnourished children in the study.

The severity of caries experience, measured through 4 dmft score categories, for both dmft 2-6 and dmft 4-6, showed that the most frequent categories were dmft=0 and dmft= 1, 2, 3. However, evaluation of differences between dmft 2-6 and dmft 4-6 showed that when enamel lesions were considered, there was a significant increase in the categories dmft= 4, 5, 6 and dmft= 7 or more. One of the aforementioned studies in Nepal also described severity categories according to mean dmft, but considering that among children who only experienced caries, 50% presented 1 to 4 decayed teeth, 35.3% had 5 to 9 decayed teeth, and 14.6% had 10 or more decayed teeth[29].

It was also found that severity of caries experience increased with age, with a positive though moderate correlation between severity of caries experience and children's age.

These results emphasize the importance of early prevention, detection and treatment of ECC in malnourished children. Timely action is needed to prevent both, pathological and quality of life complications caused by ECC in children with malnutrition[29].

The pathological profile for ECC in malnourished children has been described by other authors according to conventional dmft indicators. One of the contributions of the current study is that addresses the importance of active enamel lesions diagnosed using the ICDAS II system. It also contributes to understanding the behavior of ECC in malnourished children under six years old in Mendoza Province.

Because this is a descriptive study focusing only on malnourished children, the limitations in its design do not enable the establishment of possible associations between ECC and nutritional status. These are questions to be addressed in further studies including eutrophic children and other caries risk variables for comparison.

It may be concluded from the results presented that malnourished children under six years old studied in Mendoza had comorbidity with ECC. Dental status worsened with age, showing a high disease burden with little treatment intervention. The values found for caries indicators showed the weight of caries diagnosis in initial stages and the importance of providing systematic preventive and monitoring actions during the early years of malnourished children.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank the authorities and community of CONIN Mendoza for allowing this study to be performed.

FUNDING

This study was subsidized by the Secretariat of Research, International and Postgraduate Affairs of Universidad Nacional de Cuyo. Res. 3843/2016-R-K014.

CORRESPONDENCE

Dra. Claudia N. Fernández
Avelino Maure 31 – Cdad. Mendoza, Argentina. CP 5500
claudia.n.fdz@gmail.com

REFERENCES

1. Twetman S. Prevention of Early Childhood Caries (ECC) – Review of literature published 1998-2007. Eur Arch Paediatr Dent 2008;9:12-18.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Definition of ECC. Originating Council on Clinical Affair. Review Council. Council on Clinical Affair. Adopted 2003- Revised 2007, 2008, 2010. http://www.aapd.org/media/policies.asp.
3. Winbaum, W. Coordinado por Collantes S. La desnutrición infantil, Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. UNICEF España 2011. https://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf.
4. Den Besten P, Berkowitz R. Early Childhood Caries: an overview with reference to our experience in California. J Calif Dent Assoc 2003;31:139-143.
5. Congiu G, Campusa G, Luglieb P. Early Childhood Caries (ECC) Prevalence and background factors: a review. Oral Health Prev Dent 2014;1:71-76.
6. Crowe M, O'Sullivan A, McGrath C, Cassetti O, Swords L, O'Sullivan M. Early Childhood Dental Problems: Classification tree analyses of 2 Waves of an infant cohort study. JDR Clin Trans Res 2016;3:275-284.
7. Fernández CN, Squassi AF, Bordoni N. Dental status and dental treatment demands in preschoolers from urban and underprivileged urban areas in Mendoza City, Argentina. Acta Odontol Latinoam 2015;28:3-21.
8. da Fonseca MA. The effects of poverty on children's development and oral health. Pediatr Dent 2012; 34:32-38.
9. Chaves AM, Rosenblatt A, Oliveira OF. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study. Community Dent Health 2007;24:31-36.
10. Mahadevan K, Velavan S. Analysis of salivary proteins as the biochemical indicators of nutritional status and salivary gland function. Int J Pharm Bio Sci 2013; 4: 689-694.
11. Bhaskar D, Satta MM, Jamaluddin MF. Comparison of the chemical composition of normal enamel from exfoliated primary teeth and teeth affected with early childhood caries: an in vitro study. Int J Paediatr Dent 2016; 26: 20-25.
12. Caufield PW, Li Y, Bromage TG. Hypoplasia-associated severe earlychildhood caries – a proposed definition. J Dent Res 2012;91:544-550.
13. Sood S, Ahuja V, Chowdhry S. Reconnoitring the association of nutritional status with oral health in elementary school-going children of Ghaziabad City, North India. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2014;32:197-200.
14. Rodrigues Ribeiro T, Shangela da Silva Alves K, de Miranda Mota AC, Pereira Costa D, et al. Caries experience, Mutans Streptococci and total protein concentrations in children with protein-energy undernutrition. Aust Den J 2014;59: 106-113.
15. Ramos-Martinez K, González-Martinez F, Luna-Ricardo L. Oral and nutritional health status in children attending a school in Cartagena, 2009. Rev Salud Publica (Bogota) 2010;12:950-960.
16. Rodríguez FN, Martínez Reinoso J, Gamba CA, Salgado PA et al. Association among salivary flow rate, caries risk and nutritional status in pre-schoolers. Acta Odontol Latinoam 2015;28:185-191.
17. Quintero de Lucas, G. Afecciones bucales en niños desnutridos. Rev Asoc Odontol Argentina 2008; 96: 23-25.
18. Pitts N. ""ICDAS" – an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management". Community Dent Health 2004;21:193-198.
19. Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. Syst Rev 2012;1:57. doi: 10.1186/2046-4053-1-57.
20. Fernández CN, Vuoto ER, Borjas MI, Cambeis Ronda S et al. Frecuencia y severidad de caries de la infancia temprana en niños mendocinos de riesgo social. Revista de la Facultad de Odontología de la UNCuyo. 2018;12:20-26. https://bdigital.uncu.edu.ar/13229
21. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards based on length/height, weight, and age. Acta Paediatr 2006;450:76-85.
22. WHO. Oral health surveys: Basic methods, Edn 4, Geneva, WHO. 1997.
23. Tsang C, Sokal-Gutierrez K, Patel P, Lewis B et al. Early childhood oral health and nutrition in urban and Rural Nepal. Int J Environ Res Public Health 2019,16:2456.
24. Janakiram C, Antony B, Joseph J. Association of undernutrition and early childhood dental caries. Indian Pediatrics 2018; 55:683-685.
25. Patel N, Gunjana G, Patel S, Thanvi R, Sathvara P, Joshi R. Nutrition and health status of school children in urban area of Ahmedabad, India: comparison with Indian Council of Medical Research and body mass index standards. J Nat Sc Biol Med 2015;6:372-377.
26. Folayan MO, Arije O, Tantawi ME, Kolawole KA, Oboyan M, Arowolo O, Ozieghe EO. Association between early childhood caries and malnutrition in a sub-urban population in Nigeria. BMC Pediatrics 2019;19:433. doi: 10.1186/s12887-019-1810-2
27. Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: http://apps.who.int/iris.

TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS DE CIENCIA Y TÉCNICA PUBLICADOS

- FERNANDEZ CLAUDIA NÉLIDA; BORJAS MARÍA INÉS; CAMBRÍA RONDA SALVADOR; ARIAS SUSANA C; NAFISSI CRISTINA; MARTÍN MARCELA; DOLONGUEVICH EVELYN; BUTTANI NATALIA; SALES LEYES, CINTIA; SALINAS DANIELA; MASFUCHS, VICTORIA. ***RELACIÓN ENTRE CARIES Y DESNUTRICIÓN ENTRE NIÑOS DE 12 Y 59 MESES DE MENDOZA, ARGENTINA.*** JORNADA. XXV JORNADAS DE INVESTIGACIÓN DE LA SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, INTERNACIONALES Y POSGRADO DE LA UNCUYO. : MENDOZA. 2019 - . SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, INTERNACIONALES Y POSGRADO DE LA UNCUYO.

- FERNANDEZ CLAUDIA NÉLIDA; BORJAS MARÍA INÉS; CAMBRÍA RONDA SALVADOR; ARIAS SUSANA C; NAFISSI CRISTINA; MARTÍN MARCELA; SALINAS DANIELA; DOLONGUEVICH EVELYN; SALES LEYES, CINTIA; BUTTANI NATALIA; MASFUCHS, VICTORIA Resumen. ***ESTADO DENTAL EN NIÑOSEUTROFICOS Y CON DESNUTRICIÓN AGUDA DE MENDOZA. RESULTADOS PRELIMINARES.*** Congreso. LII REUNION CIENTIFICA ANUAL DE LA SOCIEDAD Página 23 de 29 ARGENTINA DE INVESTIGACION ODONTOLOGICA. : ROSARIO. 2019 - . SOCIEDAD ARGENTINA DE INVESTIGACION ODONTOLOGICA.

- FERNANDEZ CLAUDIA; BORJAS MARÍA INÉS; CAMBRÍA RONDA SALVADOR; SALINAS DANIELA Resumen. ***ESTADO DENTAL Y PREVALENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS EUTRÓFICOS Y CON DESNUTRICIÓN AGUDA DE MENDOZA. RESULTADOS PRELIMINARES.*** Jornada. XXVI JORNADAS DE INVESTIGACION DE LA UNCUYO- AVANCES Y DESAFÍOS DE LA CIENCIA EN LA PANDEMIA. : MENDOZA. 2020 - . SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, INTERNACIONALES Y POSGRADO DE LA UNCUYO.

- FERNANDEZ CLAUDIA NÉLIDA; SALINAS DANIELA; CAMBRIA RONDA, SALVADOR; BUTTANI NATALIA; DOLONGUEVICH EVELYN; MARTÍN MARCELA; NAFISSI CRISTINA; MASFUCHS, VICTORIA; SALES LEYES, CINTIA Resumen***. EARLY CHILDHOOD CARIES, BOTTLE OR BREASTFEEDING PRACTICES, AND NUTRITIONAL STATUS***. CONGRESO. VIII CONGRESO DE LA REGIÓN LATINOAMERICANA DE LA IADR, LIV REUNIÓN CIENTÍFICA ANUAL SAI. : BUENOS AIRES. 2021.

TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS DE CIENCIA Y TÉCNICA NO PUBLICADOS

- FERNANDEZ CLAUDIA NÉLIDA; SALINAS DANIELA; CAMBRIA RONDA, SALVADOR; BUTTANI NATALIA; DOLONGUEVICH EVELYN; MARTÍN MARCELA; NAFISSI CRISTINA; MASFUCHS, VICTORIA; SALES LEYES, CINTIA. ***PREVALENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE EN PREESCOLARES CON DESNUTRICIÓN INFANTIL DE MENDOZA, REP.ARGENTINA***. I CONGRESO INTERUNIVERSITARIO I+D+i . MENDOZA. : MENDOZA. 2021 - . RED INTERUNIVERSITARIA I+D+i. MENDOZA.

- OD. CLAUDIA FERNANDEZ; OD. NATALIA BUTTANI; OD. CAMBRÍA RONDA SALVADOR; OD.BORJAS, MARÍA INÉS. ***ESTUDIO DE PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN INFANTIL DE MENDOZA.***. XI JORNADAS DE INVESTIGACIÓN y IV POSGRADO, TERCERAS ON LINE VI JORNADAS DE EXTENSIÓN, SEGUNDAS ON LINE FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO CICLO LECTIVO 2015-16-17.. : MENDOZA. 2019 - . FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.