

PROMECA

PROGRAMA PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD

MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA PARA LOS PROFESIONALES DEL LABORATORIO CLINICO

REVISION DE CASOS CLINICOS



PANDEMIA SILENCIOSA

OBESIDAD

SINDROME METABOLICO

DIABETES MELLITUS



DR. ARTURO M. TERRÉS SPEZIALE
Patología Clínica y Medicina de Laboratorio



PRESENTACION DEL CASO CLÍNICO

Masculino de 60 años de edad que acude a la Consulta externa por un cuadro de

- Vértigo
- Cefalea
- Acúfenos
- Fosfenos.



ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

- **Obesidad Severa**
- **Diabetes Mellitus Tipo 2**
- **Amputación de dos dedos de pie izquierdo por daño vascular**



EXPLORACIÓN FÍSICA

Peso = 100 Kg

Talla = 1.66 m

IMC = 39.9

Cintura = 120 cm



TA = 150 / 100 mmHg

FC = 98 x min

FR = 24 x min

T = 37 °C



PRUEBAS DE ADMISION

- Glucosa 140 mg/dL
- Triglicéridos 300 mg/dL
- HDLc 25 mg/dL
- Acido Úrico 7.2 mg/dL



¿Que síndromes se pueden integrar en este caso?



DIAGNOSTICO SINDROMATICO

SINTOMAS

- **Vértigo**
- **Cefalea**
- **Acúfenos**
- **Fosfenos**

SIGNOS

- **Obesidad**
- **Hipertensión**
- **Taquicardia**
- **Taquipnea**
- **Insuficiencia vascular
Msls**
- **Hiperglicemia**
- **Hipertrigliceridemia**
- **Hiperuricemia**



DIAGNOSTICO SINDROMATICO

- Síndrome Metabólico
- Síndrome Hipertensivo
- Síndrome Neurológico
- Síndrome Vascular

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO}}{\text{ALTURA}^2}$$

Grados de Obesidad

NORMAL	SOBREPESO	OBESO	OBESO SEVERO	OBESO MORBIDO
IMC 18.5-24.9	IMC 25-29.9	IMC 30-34.9	IMC 35-39.9	IMC \geq 40



¿Cuales son los aparatos y sistemas involucrados en el cuadro clínico?



1. Cardiología
2. Endocrinología
3. Metabolismo
4. Neurología
5. Nefrología
6. Vascular



OMS : NIVELES DE OBESIDAD

IMC = Kg / m²

NIVEL III = > 40

NIVEL II = 35 - 39.9

NIVEL I = 30 - 34.9

ETIOLOGIA	% RESPUESTAS
METABOLICA	100%
NUTRICIONAL	77%
PSIQUIATRICA	15%
GENETICA	8%

DXS	% RESPUESTAS
Obesidad morbida	100%
Diabetes mellitus TIPO 2	60%
ICCV	80%
Sindrome metabolico	66%
Insuficiencia respiratoria	38%
Insuficiencia renal	31%



*¿QUE PRUEBAS DE LABORATORIO REQUIERE PARA
EVALUAR LA CONDICION CLINICAS DE LA
PACIENTE?*

*¿ QUE PRUEBAS DE LABORATORIO REQUIERE PARA
FUNDAMENTAR SU DIAGNOSTICO ?*

¿ QUE PRUEBAS DE GABINETE SUGIERE ?



LABORATORIO CLINICO	% RESPUESTAS
BIOMETRIA HEMATICA VSG	100%
QUIMICA SANGUINEA	100%
PFH	75%
ENZIMAS CARDIACAS	59%
ELECTROLITOS (S) (U)	67%
PERFIL DE LIPIDOS HDL / LDL	67%
GASOMETRIA	59%
EXAMEN GENERAL DE ORINA	59%
PCR ULTRASENSIBLE	42%
BNP. PROBNP	42%
PERFIL TIROIDEO TSH, FT4	33%
COAGULOGRAMA. DIMERO D	33%
GLICOHB HBA1C	25%
DEPURACION DE CREATININA	25%
PROCALCITONINA	25%
PROTEINURIA O 24 HRS	17%
TROPONINAS	17%
CTG	17%
MICROALBUMINURIA	8%
GLUCOSA POSTPRANDIAL 2 HRS	8%
INSULINA	8%
PEPTIDO C	8%
CISTATINA	8%



GABINETE	% RESPUESTAS
ECG	100%
ECOCARDIOGRAMA	80%
TELE TORAX	80%
TAC TORAX ABDOMEN	70%
US ABDOMINAL Y RENAL	60%
ANGIOGRAFIA	40%
ESPIROMETRIA	30%
GAMAGRAMA TIROIDEO	30%



EPIDEMIOLOGIA

OMS 2015 DM

> 6 % de la población mundial



DGE México 2015

DM : > 15 %

IG : > 20 %

Síndrome metabólico: > 30 %

Obesidad: > 40 %

Sobrepeso: > 50 %

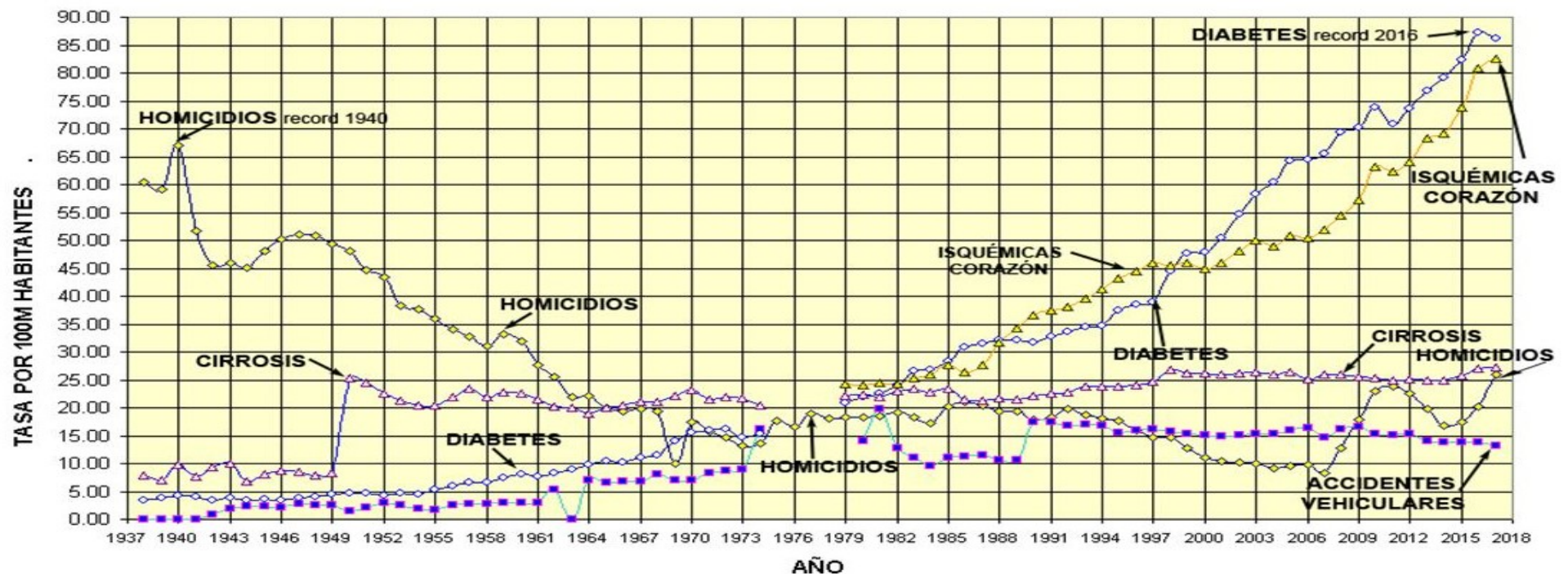


EPIDEMIOLOGIA

MEXICO, PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD 1938 - 2017
Recopilación: Ing. Manuel Aguirre Botello, con datos de INEGI, OMS y SINAIS

<http://www.mexicomaxico.org/Voto/MortalidadCausas.htm>

ALGUNAS CAUSAS DE MORTALIDAD EN MEXICO, 1938-2017, TASAS POR 100 MIL HABITANTES



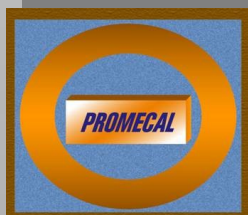
PANDEMIA COVID 19



DGE COMORBILIDAD
 HT Arterial = 11.97%
 Obesidad = 9.77%
 Diabetes = 8.88%
 Tabaquismo = 5.55%



10-8-22		HABITANTES	CASOS	ACTIVO	LETAL	RECUPERA	% ACTIVO	% LETAL	% RECU	CASOS x 100,000	DEF x 100,000	RECU/ACT
GLOBAL		7,965,000,000	589,173,915	22,462,998	6,436,144	560,274,773	3.8%	1.1%	95.1%	7,397	81	25
Mexico		131,718,225	6,854,180	121,538	328,306	6,404,336	1.8%	4.8%	93.44%	5,204	249	53



México tiene una de las tasas de Letalidad mas altas del mundo OMS

ETAPA 1

SANO



Dr. Arturo Terrés

ETAPA 2

SINDROME METABOLICO : SOBREPESO

SINDROME METABOLICO			
INDICADOR	UNIDADES	MUJERES	HOMBRES
Cintura	cm	< 80	< 94
IMC	Kg/m ²	< 25	
TA	mmHg	130 / 85	
Glucosa	mg/dL	< 100	
Triglicéridos	mg/dL	< 150	
HDLc	mg/dL	< 50	< 40

FEDERACION INTERNACIONAL DE DM: 2005		
IMC	25 A 29	SOBREPESO
	> 30	OBESIDAD

•IMC 39.9

•Glucosa 140 mg/dL

•Triglicéridos 300 mg/dL

•HDLc 25 mg/dL

•Acido Úrico 7.2 mg/dL



SÍNDROME METABÓLICO

CONSTA DE UNA PATOLOGÍA QUE AFECTA A PACIENTES QUE PRESENTAN POR LO MENOS 3 DE ESTAS ENFERMEDADES (SEGÚN LA ATRIII):

- OBESIDAD.
- DIABETES MELLITUS.
- COLESTEROL HDL BAJO.
- HIPERTENSIÓN ARTERIAL.
- HIPERTRIGLICERIDEMIA.

EN LA ACTUALIDAD SE DESCONOCE LA CAUSA EXACTA DE ESTE SÍNDROME, AUNQUE SE CREE QUE SE DEBE A UNA RESISTENCIA A LA INSULINA, CAUSADA POR EL AUMENTO DE LOS TAG Y GLUCOSA EN SANGRE, AFECTANDO LA SENSIBILIDAD DE LOS RECEPTORES DE INSULINA, PRODUCIENDO UNA DISMINUCIÓN DE SU SENSIBILIDAD.

ESTE SÍNDROME AUMENTA EL RIESGO DE PRESENTAR:

- APNEA DE SUEÑO.
- ESTEATOHEPATITIS NO ALCOHÓLICA
- ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.
- SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO.
- ACCIDENTES CEREBRO-VASCULARES.
- DISFUNCIÓN ERECTIL.
- OTROS.

TRATAMIENTO:

- DIETA SANA Y BALANCEADA (HACIENDO ENFOQUE ES DISMINUIR LÍPIDOS).
- ACTIVIDAD FÍSICA.
- EN OCASIONES, METFORMINA.
- TRATAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES.



ETAPA 3

PRE-DIABETES : OBESIDAD



4a ETAPA

- **SANO**
- **SINDROME METABOLICO**
- **PRE-DIABETES**
- **DIABETES**



SÍNDROME DIABÉTICO

- Diabetes (sifón)
- Mellitus (dulce)
- Caracterizada por: Polifagia

*Areteo de
Capadocia
siglo II*



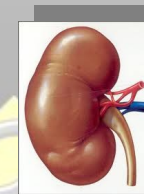
Polidipsia
Poliuria
Pérdida de peso
Hiperglicemia
Glucosuria



Dr. Arturo Terrés

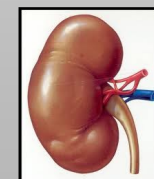
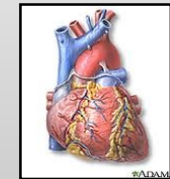
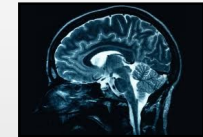
5 ETAPAS

- **SANO**
- **SINDROME METABOLICO**
- **PRE-DIABETES**
- **DIABETES**
- **COMPLICACIONES**

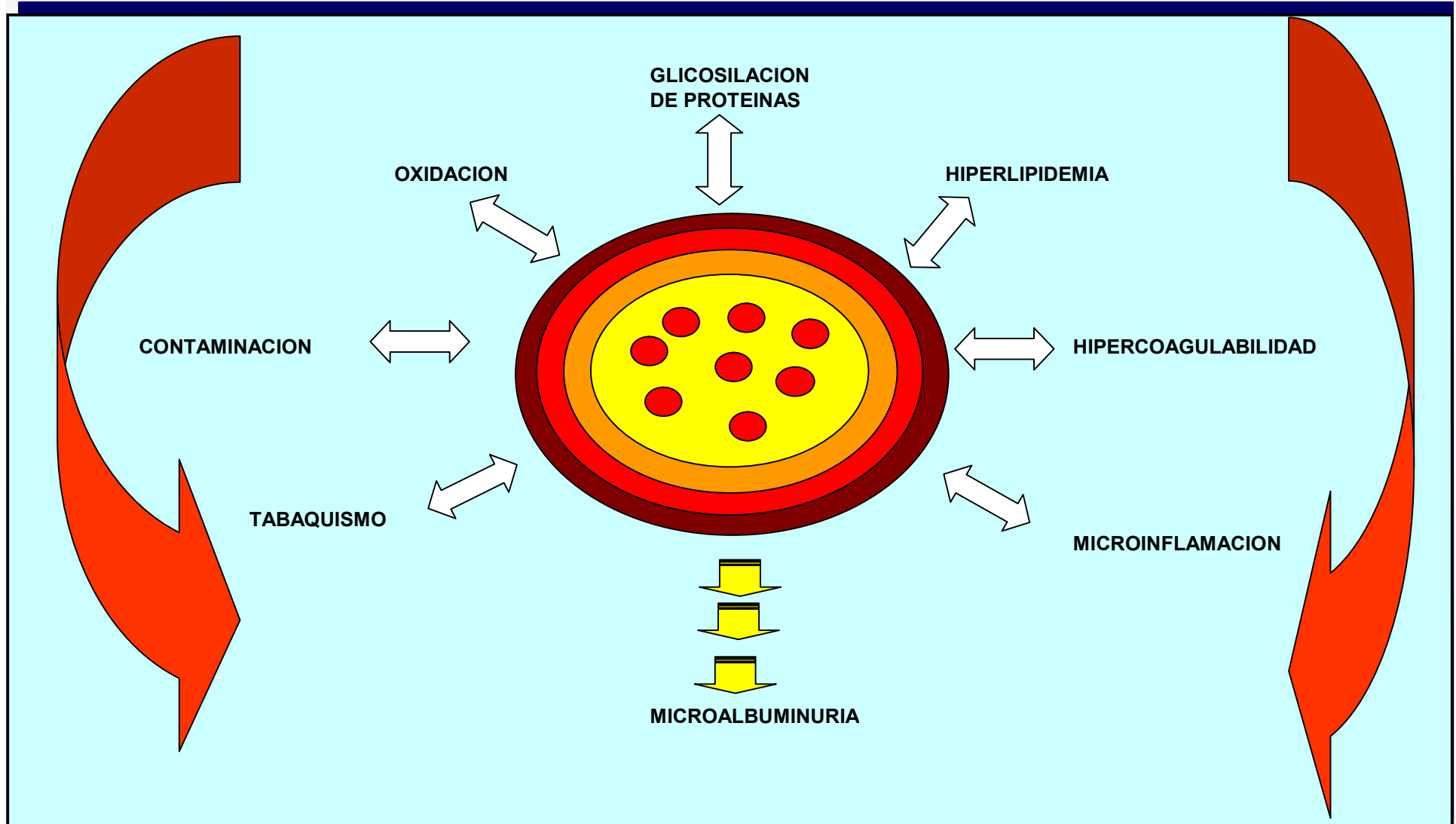


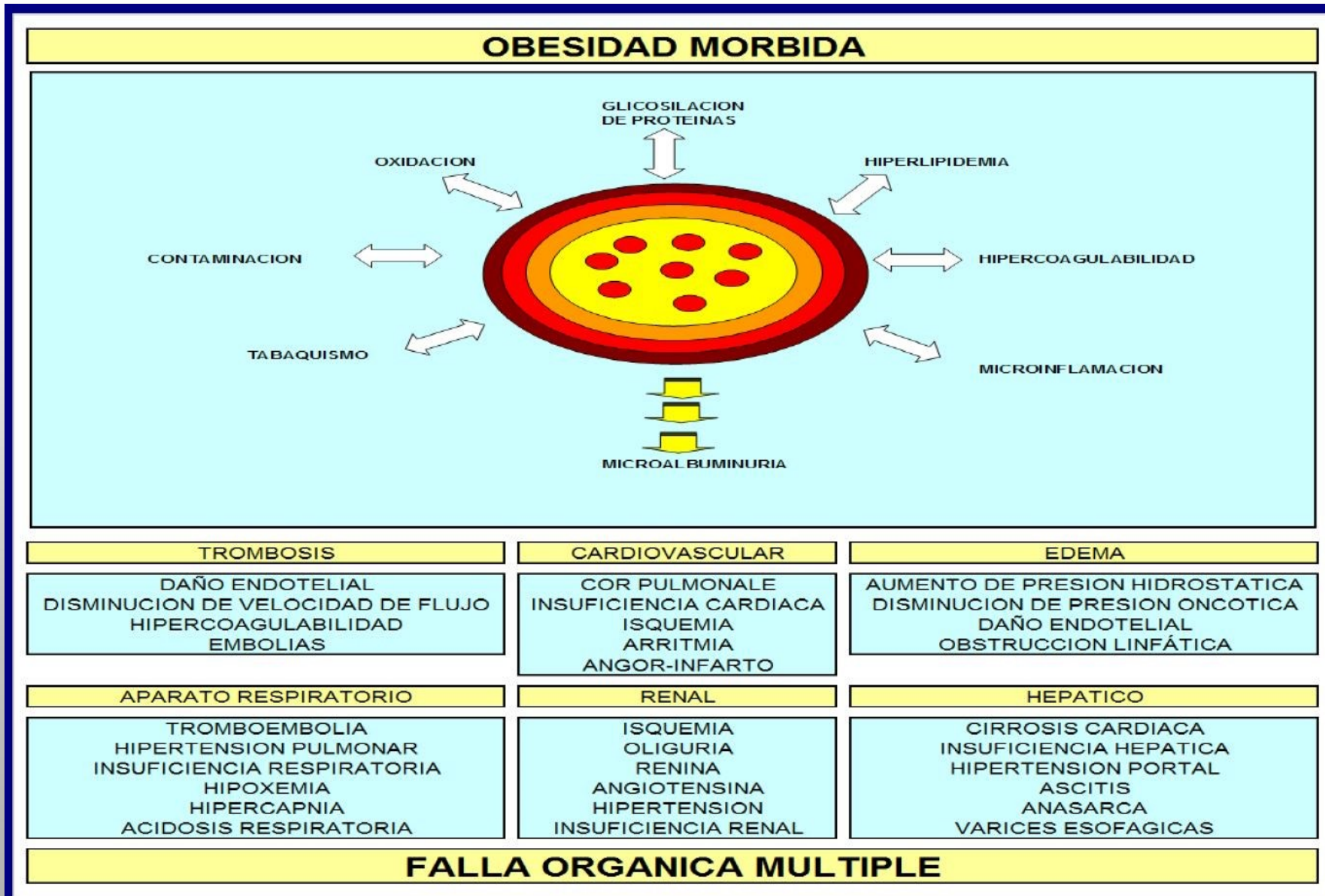
Múltiples Complicaciones Generando Costos Catastróficos al Sistema de Salud

- **Neurológicas: AVC**
- **Oftalmológicas: Retinopatía y Cataratas**
- **Cardíacas: Aterosclerosis, IAM**
- **Vasculares: Gangrena**
- **Nefrológicas: Insuficiencia Renal**

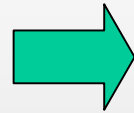


ENFOQUE MULTIFACTORIAL DE LA LESION ENDOTELIAL





***INDICACION
PRUEBAS DE
LABORATORIO***



- **DETECTAR LA ENFERMEDAD**
- **CONFIRMAR EL DIAGNOSTICO**
- **CLASIFICAR EL PADECIMIENTO**
- **ESTABLECER EL PRONOSTICO**
- **VIGILAR EL TRATAMIENTO**

Nuevos Marcadores

PCR ULTRASENSIBLE	Riesgo coronario
BNP. PROBNP	Insuficiencia Cardíaca Congestiva Venosa
CISTATINA	Tasa de Filtración Glomerular
COAGULOGRAMA. DIMERO D	Fibrinólisis
HBA1C	Control Diabetes Glicación de Hb
INSULINA	Dx Diferencial DM 1 vs DM 2
MICROALBUMINURIA	Lesión Glomerular Temprana
PEPTIDO C	Dx Diferencial DM 1 vs DM 2
TSH, FT4	Dx Diferencial Hiper vs Hipo Tiroidismo
PROCALCITONINA	Detección sepsis bacteriana
TROPONINAS	Dx Infarto Agudo del Miocardio

DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE DM SOBRE LA BASE DE UNA TABLA DE NUEVE CAMPOS
DR. ARTURO MANLIO TERRES SPEZIALE www.qualitat.cc/aterres@qualitat.cc

CORRELACIÓN CON GLICEMIA PROMEDIO TRIMESTRAL (GPT)

Hb A1c	GPT (mg/dL)
10.00	240
9.50	225
9.00	210
8.50	195
8.00	180
7.50	165
7.00	150
6.50	135
6.40	132
6.30	129
6.20	126
6.10	123
6.00	120
5.50	105
5.00	90
4.50	75
4.00	60
3.50	45

GPT = (Hb A1c x 30) - 60

Rev. Latinoamer. Patol. Clin. Vol. 59, Núm. 2, pp 69-79 * Abril-Junio, 2012
 Rev. Latinoamer. Patol. Clin. Vol. 61, Núm. 2, pp 70-77 * Abril-Junio, 2014

Hb A1c	GLUCEMIA BASAL EN AYUNO			GPT
> 6.5 %			DIABETES	> 135 mg/dL
		PRE-DIABETES		
< 6.0 %	SANO			< 120 mg/dL

< 100 mg/dL > 125 mg/dL

Hb A1c	GLUCEMIA BASAL EN AYUNO			GPT
	SENSIBILIDAD = 91% ESPECIFICIDAD = 62 %			
> 6.5 %	19%	39%	91%	> 135 mg/dL
	19%	24%	3%	
< 6.0 %	62%	37%	6%	< 120 mg/dL

< 100 mg/dL > 125 mg/dL

GLUCEMIA BASAL EN AYUNO

¿ COMO EVITAMOS LAS COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS ?



- *Monitoreo glicemia y glucosuria 1 x d*
- *Evaluar HbA1c% cada tres meses.*

*Por cada 1 % menos reduces
25 % de las complicaciones y de la mortalidad.*





Sistemas de monitoreo continuo

Los sistemas de monitoreo continuo de glucosa son herramientas que permiten medir la glucosa de forma continua.

Se componen de un sensor que posee un filamento flexible que se inserta debajo de la piel, que su vida útil varía dependiendo del sistema elegido (en el caso del sistema FreeStyle Libre dura hasta 14 días) y un transmisor que recolecta la información del sensor (En el caso de FreeStyle Libre es necesario escanear el sensor con el lector una vez cada 8 horas para no perder información.)

A diferencia de los medidores convencionales, estos sistemas miden la glucosa en el líquido intersticial y no glucosa en sangre.



¿ COMO EVITAMOS LAS COMPLICACIONES?

***Seguir fielmente las indicaciones del médico
y de su grupo de especialistas
(Terapia, Dieta, Ejercicio)***



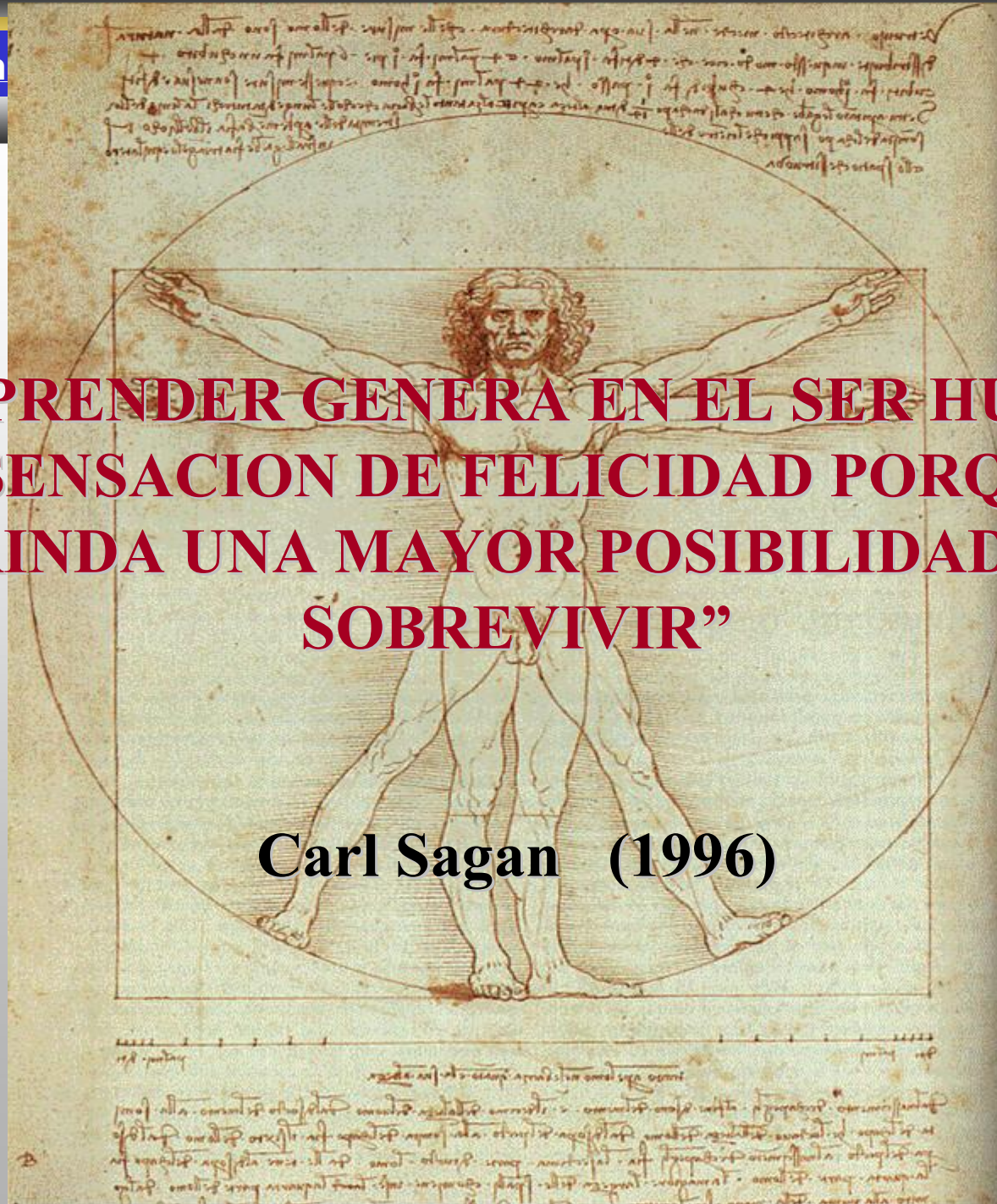
Dr. Arturo Terrés

		BUENO	ACEPTABLE	MALO
IMC	kg/m²	< 25		> 27
Glicemia basal	mg/dL	< 115		> 140
Glicemia posprandial 2h	mg/dL	< 140		> 200
Colesterol total	mg/dL	< 200		> 240
HDL-C	mg/dL	> 45		< 35
LDL-C	mg/dL	< 160		> 190
COL / HDL	indice 1	< 4		> 7
LDL / HDL	indice 2	< 3		> 4
Triglicéridos	mg/dL	< 150		> 250
Creatinina	mg/dL	< 1		> 2
Hb Glicosilada (HbA1c)	%	< 6.5		> 8
Glucosuria	mg/dL	< 50		> 100
	Tira reac.	0		> 1+
Cetonuria	mg/dL	< 5		> 40
	Tira reac.	0		> 1+
Microalbuminuria	mg/dL	< 2		> 20
	Tira reac.	0		> 1+
Proteinuria	mg/dL	< 30		> 100
	Tira reac.	0		> 1+



**“COMPRENDER GENERA EN EL SER HUMANO
UNA SENSACION DE FELICIDAD PORQUE LE
BRINDA UNA MAYOR POSIBILIDAD DE
SOBREVIVIR”**

Carl Sagan (1996)



aterres@qualitat.cc

www.qualitat.cc

