



*Brayan Emmanuel López Gómez*

*Parcial II*

*Biomatematicas*

*Dra. Brenda Paulina Ortiz Solís*

*Medicina Humana*

*Segundo semestre "C"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas, a 24 de Abril, 2024.*

## Líquido corporales

- El agua constituye alrededor de 50 a 60 del peso total de cuerpo. La relación entre peso corporal y el agua corporal total (TBW) es relativamente constante para una persona. un varón adulto joven promedio tiene 60% de su peso corporal total como agua corporal total 50% es una mujer adulta joven promedio

## Compartimiento de líquidos

• El agua corporal se divide en 3 compartimiento de líquidos extracelulares (ECF extracelular, fluids) el plasma y el líquido intersticial de un tercio del agua corporal total.

## Líquido extracelular

principal, sodio y los principales aniones cloruro y bicarbonato.

Signo godel → cuando el paciente tiene externa.

## presión osmótica

el espacio extracelular es el más expuesto a variaciones

Cómo calculamos la osmolaridad

Se mantiene entre 290 y 310 mosm en cada compartimiento



Osmolalidad sérica calculada  
(plasmática) = 2 de sodio +  
(glucosa / 18) + (BUN / 2.8)

Osmolalidad sérica calculada  
o Osmolalidad efectiva = 2 de sodio +  
(glucosa / 18)

## Osmosis

Difusión positiva caracterizado por el paso de agua, o disolvente a través de un membrana semipermeable, desde la solución más diluida a la más concentrada

Osmolalidad sérica calculada  
(plasmática) = 2 de sodio + (glucosa / 18) +  
(BUN / 2.8)

Signo de pliegue  $\rightarrow$  hinchazón  
C0 de eth

Signo de pérdida de sangre  $\rightarrow$  hemorragia

Anuria  $\rightarrow$  nada de orina

Poliguria  $\rightarrow$  poco orina

Hiponatremia: La concentración de sodio disminuye como consecuencia del agotamiento o la dilución del mismo / agua extracelular / volumen extracelular alto.

Transtorno más frecuente.

Tiempo	Severidad
$< 48h$	leve 135 - 130
$> 48h$	Moderada 129 - 120
	Severo $< 120$

Osmolaridad  $\rightarrow$  fórmula

290 - 310

sodio  $\times 2 =$  Osmolaridad  $\times$   
glucosa

Rangos de glicemia

1g

\* Antes de comer 80 a 130 mg/dL

\* Dos horas después de comenzar menos  
 $< 180$  mg/dL

Hiperglicemia  $\rightarrow$  más de 200 mg/dL

Nivel elevado  $\rightarrow$  160 a 190 mg/dL

Nivel normal  $\rightarrow$  80 a 120 mg/dL

Hipoglucemia  $\rightarrow$  menos  $< 70$  mg/dL



Síndrome de desmielinización osmótica  
Crónica px desmielinizado

↓  
mejora

↓  
5 a 7 días

↓  
cosmopolitosa

↓  
SX

↓  
(enf)

↓  
anomalías de

↓  
piramidales

↓  
comportamiento

Meta de corrección

Guía ~~am~~ americana

Guía europea

↓

↓  
2 bolos

↓  
cloruro de sodio

↓  
al 3% de 100

↓  
150/150

↓  
cc<sup>m</sup> en 10 ml

Formula

cambios Na =  $\frac{Na_{infundido} - Na_{serico}}{H_2O \text{ Corporal total} + 1}$

H<sub>2</sub>O Corporal total + 1

Agua Corporal total = peso x fracción de agua.

Fracción de agua.

Hombres y niños

Mujeres (> 85 años)

Hombres (> 65 años)

21/11

Los valores de Azúcares en la Sangre en ayunas de 99 mg/dl o menores son normales, los de 100 a 125 mg/dl indican que tiene prediabetes y los de 126 mg/dl o mayores indican que tiene diabetes.

- prueba de tolerancia a la glucosa. Esta prueba mide sus niveles de azúcar en la sangre antes y después de beber un líquido que contiene glucosa.

- Antes de comer: 70-130 mg/dL.
- Dos o tres horas después de comer: 90-180 mg/dL.
- Antes de irse a dormir: 80-140 mg/dL.

### - Signos de pliegue

ES una prueba que se realiza para detectar la deshidratación o la pérdida la elasticidad de la piel. Consiste en hacer un pequeño pellizco a la piel y observar y ver si tarda en volver a su forma habitual. Si la piel se ~~pega~~ en volver a su forma habitual, se pellizca la piel durante 5 segundos.



La escala de Godet o de Favera,  
es una técnica para detectar y  
clasificar el edema. Consiste en  
presionar con el dedo sobre el  
tejido afectado y observar si  
quedo una pro del tejido afectado  
y observar si quedo impronta de  
retardarlo. El signo de Godet pu-  
ede expresarse en milímetros grados  
o cruces según su profundidad de  
importa.

1. px femenina de 60 años con 115 Na.  
peso 67 kg.

$$67 \times 0.5 = 33.5 + 1$$

$$\frac{513 - 115}{33.5 + 1} = \frac{398}{34.5}$$

11.5 mEq

100 ml  $\rightarrow$  11.5 mEq

521.7 ml 6 mEq

521.7 ml sol salina al 3% para  
pasar en 24 horas (217 ml por hora)

2. px masculino de 33 años con 131  
Na peso 92 kg.

$$\frac{513 - 31}{46 + 1} = \frac{382}{47} = 8.12 \text{ mEq}$$

100 ml  $\rightarrow$  8.12  
738.9 6 mEq

3. px femenina de 41 con 125 Na peso  
53 kg.

$$\frac{513 - 125}{26.5 + 1} = \frac{388}{27.5} = 13.8$$

1000 ml  $\rightarrow$  13.8  
441 6 mEq



Def

3. px masculino de 25 años con 131 Na<sup>+</sup> peso 92 kg

$$\frac{513 - 131}{56.2} = 6.7 \text{ mEq} \rightarrow 1000 \text{ ml } 6.7$$

$$\cdot \underline{895.5 \text{ ml } 6 \text{ mEq}}$$

Aplicar al px 895.5 ml de solución con Na<sup>+</sup> al 3% en 24 horas, explicada 37.5 ml cada hora.

4. px femenina de 41 años con 125 Na<sup>+</sup> peso de 55 kg.

$$\frac{513 - 125}{27.5} = 14.1 \text{ mEq} \rightarrow$$

$$1000 \text{ ml} - 14.7 \text{ mEq}$$

$$423.53 \quad 6 \text{ mEq}$$

$$\underline{\text{ml} /}$$

Aplicar al px 423.53 ml de solución con Na<sup>+</sup> al 3% en 24 hrs aplicando 17.7 ml cada hora.

$$x^2 + y = 25$$

$$P = 2x + 2x$$

Suef

1.  $3x^2 + 2x =$

$f(x)$

~~$6x + 2$~~

2.  $6x^2 + 3x - 2$

$f(x)$   $12 + 3$

$\frac{dx}{dx}$

3.  $2y^3 + 10x - 5$

$f(x)$   $6y^2 + 10$

$y'$

$\frac{dy}{dx}$



## Definición

Derivadas son una medida de cómo una función cambia en respuesta a cambios en su variable.

## So importancia

- Tasa de cambios instantes
- Optimización
- Modelado
- Análisis de gráficas
- Teoría de campos

## Usos En medicina

analisa datos biomédicos. por ejemplo en la monitorización de paciente, las derivadas se aplica para interpretar cambios en variables.

- Además, en la farmacocinética, se usa para entender cómo los fármacos se distribuyen y metabolizan en el cuerpo.

## Tipos

- \* Derivadas inmediata
- \* Derivada exponenciales y logarítmicas
- \* Derivada trigonométrica
- \* Regla de la cadena
- \* Fórmula de derivada implícita.

## Ejemplos

$$x^2 + y^2 = 28$$

Encuentra  $dy/dx$  en el punto  $(3, 4)$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 9$$

## Derivadas en orden superior

La derivadas de orden superior a la derivada una función  $y = f(x)$  tantas veces como indique el orden requerido

## -Diferenciación Logarítmica.

metodo usado para diferenciar funciones matematico compuesto por productos, conciente y potencial empleada la derivada logarítmica.

Derivadas de Razon de cambios  
Conceptos de razón de cambios se refiere a la medida en la cual una variable se modifica con relación a otra. Se trata de la magnitud que compara dos variables a de sus unidades.



## Razón de Cambio

El concepto de razón de cambio se refiere a la medida en la cual una variable se modifica con relación a otra.

## Teoría de Conjuntos.

- Valores más pequeño y más grandes de una función y donde es que ocurren en ciertos intervalos del dominio sobre todo el dominio es de gran utilidad

## Gráficas de derivada

- Sirve para determinar la velocidad instantánea de cambios de una función en un punto y resulta numéricamente igual al valor del pendiente de la recta.

- Gráfica columna: tendencia a lo largo del tiempo.

- Gráfica en línea, comparar muchas series de datos

- Gráfica de área,

- Gráfico circulares

gráficas son útiles resultar proporciones.