



Casa abierta al tiempo

Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento de Atención a la Salud

Licenciatura en Medicina

Proyecto Universitario

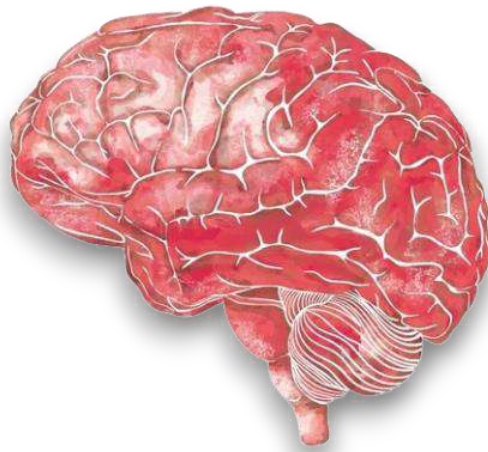
Agosto 2022-Julio2023

MPSS: María Fernanda Bárcenas Torres Matrícula: 2163063341

Asesora interna: Dra. Ofelia Gómez Landeros 22310

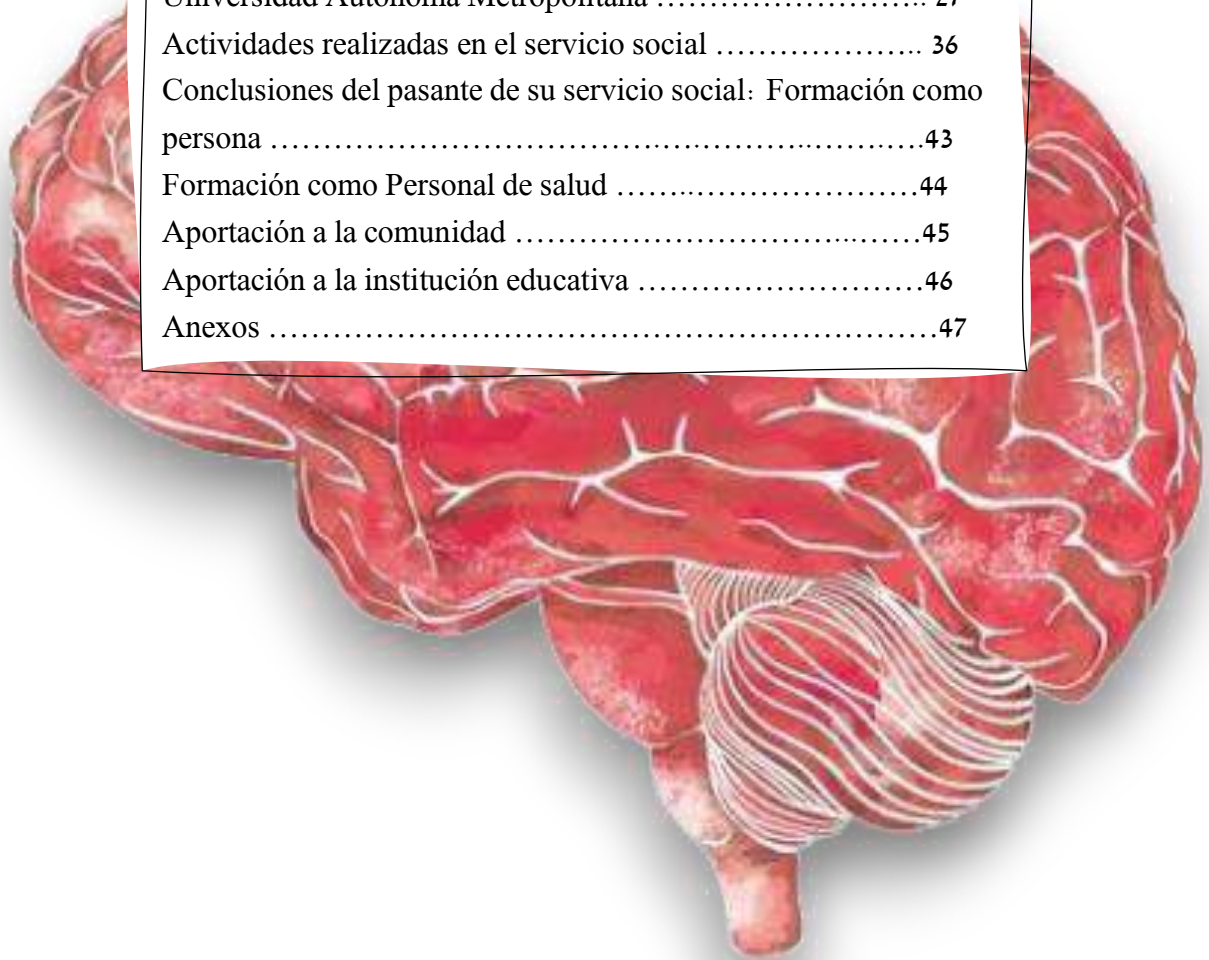
Asesor externo: Dr. José Arturo Granados Cosme 24697

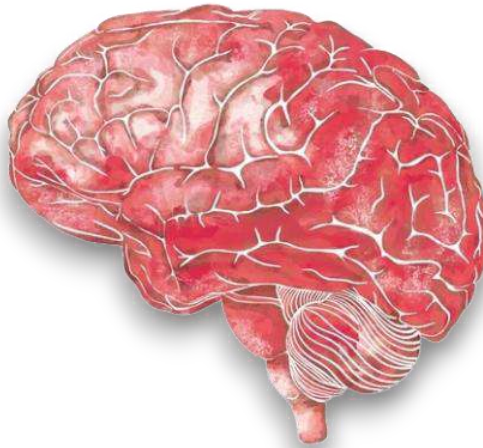
Proyecto de investigación: “Prevalencia de sintomatología de trastorno por atracón en estudiantes de Medicina en una universidad mexicana”



Índice

Prevalencia de sintomatología de trastorno por atracción en estudiantes de Medicina en una universidad mexicana	3
Cuestionario y carta de consentimiento.....	14
Universidad Autónoma Metropolitana	27
Actividades realizadas en el servicio social	36
Conclusiones del pasante de su servicio social: Formación como persona	43
Formación como Personal de salud	44
Aportación a la comunidad	45
Aportación a la institución educativa	46
Anexos	47





Prevalencia de sintomatología de trastorno por atracón en estudiantes de Medicina en una universidad mexicana

The prevalence of binge eating disorder symptomology in medical students from a Mexican university

Abstract

Binge eating disorder is the most prevalent eating disorder in Latin America. An important risk factor is stress which can modify eating habits and this predominates medical student's life. Objective: compare the prevalence of binge eating episodes, the symptomology of binge eating disorder and other eating disorders among medical students from a Mexican university. Materials and methods: an observational, cross-sectional, and comparative study was conducted among two representative samples, one of first grade and the other of last grade medical students. We applied the instruments: SCOFF and QEWP-5 test. It was realized descriptive statistics analysis of simple frequencies and prevalence through SPSS 25.0. Results: it was observed a high prevalence of symptomology associated to binge eating disorder (12%), this was higher in last year students (17.1%) and there is a downward trend in symptomology of the other eating disorders over time, there was no difference in the SCOFF test results at comparing both groups. Conclusion: symptomology associated to binge eating disorder is more prevalent in last grade medical students, due the impact, it is therefore recommended to implement prevention strategies.

Keywords: Students, Medical, feeding and eating disorders, binge eating disorder, Mexican population

Resumen

El trastorno por atracón es el trastorno alimentario más común en América Latina. Un factor de riesgo importante es el estrés ya que modifica los hábitos alimentarios, siendo este predominante en la vida de los estudiantes de Medicina. Objetivo: comparar las prevalencias de episodios de atracón, sintomatología de trastorno por atracón y otros trastornos de la conducta alimentaria entre alumnos de Medicina en una universidad de México. Material y método: se realizó un estudio observacional, transversal y comparativo en el que se aplicó una encuesta a dos muestras representativas, una de estudiantes del primer año y otra a estudiantes de último año. Se aplicaron los instrumentos: test de SCOFF y test QEWP-5. Se realizó un análisis estadístico de frecuencias simples y calculo de prevalencias mediante SPSS 25.0. Resultados: se observó una alta prevalencia de sintomatología asociada a trastorno por atracón (12%), siendo esta elevada en el último año de la carrera (17.1%) y hay una tendencia a la baja en la sintomatología de los otros trastornos de la conducta alimentaria conforme el paso del tiempo, no se encontraron diferencias en los resultados del test SCOFF al comparar ambos grupos. Conclusión: la sintomatología asociada al trastorno por atracón es más prevalente en el último año de la carrera de Medicina, por lo que se recomienda implementar estrategias de prevención.

Palabras Clave: Estudiantes de Medicina, trastornos de la conducta alimentaria, trastorno por atracón, población mexicana

Introducción

Cuando leemos “trastorno de la conducta alimentaria” (TCA) podríamos pensar únicamente en anorexia y bulimia, pero en realidad el trastorno por atracón (TPA) es más prevalente que estas dos entidades. Quizá esta falta de conocimiento se deba a que el trastorno fue reconocido apenas en el 2019 por la Clasificación Internacional de Enfermedades¹ y en el 2013 por el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales como trastorno de la conducta alimentaria y de ingestión de alimentos².

El estudio de la epidemiología del TPA aún se está estudiando. La información mundial preliminar es muy distinta entre regiones geográficas. Pero un metaanálisis del 2018 encontró que la prevalencia es del 1.3%, .3% en hombres y 1.3% en mujeres³.

En un metaanálisis la epidemiología de TCA en América Latina se estimó que la prevalencia es: anorexia .1%, bulimia 1.16% y TPA 3.53%⁴, con una prevalencia total estimada del 15.7%⁵.

La prevalencia de TCA aumenta dramáticamente entre estudiantes de Medicina, según metaanálisis, se estima una prevalencia total de riesgo del 10.4% (Jahrami et al., 2019).

En cuanto a los factores sociodemográficos se ha asociado a todos los grupos socioeconómicos y la edad promedio en la que se inicia este trastorno es a los 23 años⁶.

Se tienen varios reportes en cuanto a la prevalencia de los TCA en México. En un trabajo realizado se evaluaron a 4358 mujeres de diferentes estados de la República Mexicana, encontrando que existe una prevalencia total de riesgo moderado en un 14.2%, y de riesgo alto de 60.8% de presentar TCA. En un estudio realizado en Tijuana, de una muestra de 2322 personas, se reportó que la prevalencia por preocupación por el peso fue del 69.2%; por la dieta, 24.8%, y el 2% tenían una prevalencia de TCA. En estudiantes de Medicina reportaron que la población estudiantil de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Universidad Nacional Autónoma de México en el 2009 presentan una prevalencia de conductas de riesgo de 5.8%, entre las conductas reportaron un 9.7% de estudiantes que presentaron eventos de atracones, 5.6% vómito y 5.6% uso de laxantes^{7,8,9}.

Se sabe que hay una alta prevalencia de problemas de salud mental en estudiantes de Medicina como depresión, ansiedad y TCA, y esto se ha asociado al requerimiento académico, alta carga de trabajo, índice de masa corporal elevado, imagen corporal y a la exposición a enfermedad y muerte continua ^{10,11,12}.

Objetivo

Comparar las prevalencias de episodios de atracón, sintomatología de TPA y TCA (bulimia y anorexia con conductas purgativas) entre alumnos de Medicina en una universidad de México.

Métodología

Se diseñó un estudio observacional en tanto no se tuvo posibilidad de modificar ninguna de las variables involucradas, analítico, transversal y comparativo entre dos muestras representativas de estudiantes de diferentes grados de la carrera de medicina. Se aplicó una encuesta en alumnos del primer y último año para determinar la prevalencia de síntomas relacionados con trastorno por atracón. El planteamiento de esta investigación es que la formación médica influye en el agravamiento o presencia de esta sintomatología entre sus alumnos debido a las cargas, exigencias y estrés propios de la carrera que se incrementan conforme se avanza en ella, este planteamiento implica comparar las prevalencias en diferentes momentos en el curso de los estudios, considerando que los alumnos de los grados superiores se han expuesto ya al riesgo de TPA y los de primer grado no. Con base en los registros escolares se conoció el número de alumnos inscritos en la carrera por grado y sexo. Se identificó primero la población total de alumnos inscritos al primer año de 176 alumnos, y al último año de 160 alumnos; para cada uno se calculó una muestra probabilística con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 3%, resultando para el primer año una muestra de 151 alumnos; y para el último año, una de 140. La encuesta estuvo conformada por: datos sociodemográficos, trastornos de la conducta alimentaria y trastorno por atracón.

El test SCOFF mediante 5 preguntas evalúa la sintomatología de los tres principales trastornos de la conducta alimentaria. Decir “sí” a dos o más preguntas se considera un test positivo. Su sensibilidad es de 84% y especificidad de 80% ^{13,14}. Este estudio ha sido traducido y adaptado a múltiples países mostrando que es una gran herramienta de tamizaje ¹⁵.

El Cuestionario de Alimentación y Patrones de Peso (QEWP-5). Identifica individuos con episodios de atracón recurrente y discrimina entre pacientes con trastorno por atracón y bulimia nerviosa ¹⁶. Contiene 13 reactivos con un formato de respuesta en escala dicotómica, que se califican de acuerdo a reglas de decisión propuestas por los autores. El QEWP-5 fue traducido, adaptado y validado en México. El resultado del QEWP-5 correlacionó positivamente (Kappa = .60) con la Entrevista para el Diagnóstico de Trastornos Alimentarios (la cual sí es método diagnóstico ^{17,18}).

La encuesta se aplicó durante el mes de agosto de 2022, procurando que los alumnos se encontraran ejerciendo plenamente las prácticas correspondientes a su grado. Los instrumentos se autoaplicaron mediante Google Forms, hasta cubrir la cuota previamente establecida para cada grado. Todos los procedimientos realizados en el estudio observaron los estándares éticos definidos en la declaración de Helsinki ¹⁹. Por tratarse de un estudio que no requirió de pruebas biológicas de los participantes y sólo instrumentos constituidos por preguntas, se considera que el riesgo de sufrir daños por su aplicación es bajo, adicionalmente y debido a que las preguntas pudieran generar inquietudes sobre posibles daños a la salud mental o identificarse participantes en riesgo, se ofreció dirección electrónica y números telefónicos para acudir a tratamiento especializado. La encuesta contenía información escrita a los participantes sobre el objetivo e instrumentos del estudio, además del consentimiento informado, el cual fue aceptado voluntariamente por todos, se les garantizó por escrito el anonimato, la confidencialidad y se les garantizó que la información obtenida se utilizaría exclusivamente para fines de la investigación, también se les informó que de requerirlo, se les enviarían los resultados finales de la investigación.

Se utilizó el programa SPSS 25.0 para el análisis estadístico de frecuencias simples y cálculo de prevalencias.

Resultados

La muestra total de alumnos fue conformada por 291 alumnos (151 de primer año y 140 de último año), con edades que van de los 17 a los 33 años, con una media de 21.87 y desviación estándar de 3.15. Para el primer año el rango de edad fue de 17 a 26 y para el último año de 21 a 33. De estos alumnos 98 (33.6%) son hombres y 193 (66.3%) mujeres. En primer año 43 (28.5%) son hombres, 108 (71.5%) son mujeres y en el último año 55 (39.3%) son hombres y 85 (60.7%) son mujeres. (Tabla 1).

Se encontró una prevalencia de 61.5% de sintomatología asociada a cualquier TCA, de sintomatología de TPA fue 12%, presencia de episodios de atracones 32.6%, otro TCA (bulimia o anorexia con conductas purgativas) que incluya episodios de atracones y no sea TPA del 20.3%.

Tabla 1. Distribución de la población

	Frecuencias	Hombre	Mujer	Edad 17-22 años	Edad > 22 años
General	291 (100%)	98 (33.6%)	193 (66.3%)	161 (55.3%)	130 (44.6%)
Primer año total	151 (51.9%)	43 (28.5%)	108 (71.5%)	148 (98%)	3 (1.9%)
Primer trimestre	64 (21.9%)	20 (31%)	44 (68%)	62 (96.9%)	2 (3.1%)
Segundo Trimestre	19 (6.5%)	8 (42.1%)	11 (57.9%)	19 (100%)	0 (0%)
Tercer trimestre	68 (23.3%)	15 (22.1%)	53 (77.9%)	67 (98.5%)	1 (1.5%)
Ultimo año total	140 (48.1%)	55 (39.3%)	85 (60.7%)	13(9.2%)	127 (90.7%)
XIII Trimestre	67 (23%)	26 (38.8%)	41 (61.2%)	7 (10.4%)	60 (89.6%)
XIV Trimestre	73 (25%)	29 (39.7%)	44 (60.3%)	6 (8.2%)	67 (91.8%)

Fuente: elaboración propia

No se encontraron diferencias en la prevalencia de sintomatología de TCA (SCOFF positivo) entre los alumnos del primer año y del último año (61.6% vs 61.4%), sin embargo, en un comparativo entre el primer y último trimestre, se encontraron diferencias importantes (56.3% vs 67.1% respectivamente). En hombres se eleva (48.8% a 54.5%) y en mujeres se mantiene (66.7% a 65.9%). (Tabla 2 y 3).

Tabla 2. Prevalencia de sintomatología por grado

	SCOFF positivo	Presencia de atracones	TPA	Otro TCA que incluya atracones
General	179 (61.5%)	95 (32.6%)	35 (12%)	59 (20.3%)
Primer año total	93 (61.6%)	48 (31.8%)	11(7.3%)	37 (24.5%)
Primer trimestre	36 (56.3%)	19 (29.7%)	3 (4.7%)	16 (25%)
Segundo Trimestre	15 (78.9%)	7 (36.8%)	1 (5.3%)	6 (31.6%)
Tercer trimestre	42 (61.8%)	22 (32.4%)	7 (10.3%)	15 (22.1%)
Último año total	86 (61.4%)	47 (33.6%)	24(17.1%)	22 (15.7%)
XIII Trimestre	37 (55.2%)	18 (26.9%)	8 (11.9%)	10 (14.9%)
XIV Trimestre	49 (67.1%)	29 (39.7%)	16 (21.9%)	12 (16.4%)

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Prevalencia de sintomatología por sexo

	SCOFF positivo	Presencia de atracones	TPA	Otro TCA que incluya atracones
Hombres general	51 (52% ^s)	24 (24.5%)	13 (13.3%)	11 (11.2%)
Mujeres general	128 (66.3%)	71 (36.8%)	22 (11.4%)	48 (24.9%)
Primer año hombres	21 (48.8%)	10 (23.3%)	5 (11.6%)	5 (11.6%)
Primer año mujeres	72 (66.7%)	38 (35.2%)	6 (5.6%)	32 (29.6%)
Último año hombres	30 (54.5%)	14 (25.5%)	8 (14.5%)	6 (10.9%)
Último año mujeres	56 (65.9%)	33 (38.8%)	16 (18.8%)	16 (18.8%)

Fuente: elaboración propia

Discusión

Comparando la prevalencia mundial del trastorno por atracón (1.3%)³, y la de América Latina (3.53%) para población general⁵, la prevalencia estimada para estudiantes de medicina en el presente estudio resultó muy elevada (12%), incluso comparada con estudiantes universitarios sin distinguir carrera (3.2%)²⁰. Nuestros hallazgos son consistentes con los observados en un metaanálisis que también se centra en estudiantes de Medicina (10.4%)¹⁰, aunque mucho menor para grupos específicos como el de pacientes obesos (30%)²¹.

Los TCA tienen importancia relevante en estudiantes de medicina, ya que algunos reportes documentan prevalencias altas, más aún en el contexto de la pandemia por COVID-19 en el que se refieren prevalencias del 10 al 20%²², nuestro estudio muestra una prevalencia mucho mayor (61.5%), aunque habría que considerarse que la amplia diferencia pueda deberse a la aplicación de instrumentos diferentes, no obstante la magnitud es notable.

Otros estudios realizados en universitarios obtuvieron prevalencias de 2.3% siendo más frecuente en mujeres²³, en el caso de los universitarios de medicina de nuestro estudio, la prevalencia general fue mucho mayor y no hubo grandes diferencias por sexo.

La sintomatología relacionada a otros TCA que incluyen episodios de atracón es menor en los alumnos del último grado, lo cual puede explicarse según algunas referencias²⁴ que argumentan que trastornos como bulimia o anorexia con episodios de purga son más prevalentes en edades menores a la edad promedio universitaria. Es decir, al incrementarse la edad al avanzar en la carrera, va disminuyendo la prevalencia de otros TCA.

Mientras que los TCA como bulimia disminuyen durante la edad en la que se realiza comúnmente la carrera universitaria, el TPA se eleva, lo cual concuerda con la edad promedio en que se instaura el trastorno según otros estudios⁶. Esto sugiere que la edad puede estar influyendo en la disminución de la bulimia, avanzar en la carrera influye en el incremento de la prevalencia del TPA.

Por otra parte, la prevalencia de eventos de atracones encontrada en este estudio (32.6%) fue tres veces mayor en comparación con la obtenida en otro estudio de otra universidad mexicana (9.7%), pero hay que considerar que utilizaron el instrumento EAT-26 y únicamente fue el alumnos de primer año de la licenciatura en Medicina²⁵.

Por lo que respecta al género, en hombres se observó que se eleva el riesgo de desarrollar un TCA (SCOFF +) en el último grado, mientras que en las mujeres el riesgo se mantiene. Dado que encontramos que la presencia de otros TCA afecta más a las mujeres, se abre una línea de investigación donde podemos plantear la hipótesis de que las mujeres tienen mayor presencia de episodios de atracones como lo demuestra nuestro estudio, pero sin rasgos purgativos, o que la patología ha cambiado pasando de bulimia a TPA y esto concuerda con los estudios que demuestran que a mayor edad, menor prevalencia de trastornos como bulimia

y anorexia. La pregunta sería si por la edad se van resolviendo conductas purgativas y por las exigencias de la carrera se mantienen e incluso, se elevan, los episodios de atracón ²⁴.

Los resultados anteriores nos permiten inferir que las cargas y exigencias que implica la carrera de Medicina pueden significar una mayor vulnerabilidad de los estudiantes a desarrollar los trastornos mencionados y este fenómeno tiene mayor influencia en los hombres.

La alta prevalencia de TPA identificada en nuestro estudio y la diferencias con otros trabajos, impone la necesidad de aplicar pruebas de evaluación, diagnóstico y seguimiento a alumnos universitarios y específicamente a estudiantes de medicina, así como adaptar los instrumentos a población no anglosajona, también es necesario analizar con más detalle la prevalencia de comorbilidades ²⁶, que en nuestro estudio fue muy frecuente. Por otra parte, se ha documentado la influencia de la satisfacción familiar y los estilos de afrontamiento con que cada alumno enfrenta las exigencias de la carrera en la presencia del TPA ²⁷, lo cual abre una vertiente importante de investigación que puede ser cubierta por estudios con enfoque cualitativo.

Conclusión

Los dos grupos de alumnos de la muestra de este estudio mostraron gran diferencia en las prevalencias de sintomatología asociada a TCA. La diferencia más importante se observó en los alumnos de último año respecto al TPA.

Se necesitan estudios para explorar los factores de riesgo puntuales que llevan a los estudiantes a desarrollar la sintomatología mencionada y la interacción de estos factores para poder desarrollar e implementar programas de prevención y tratamiento.

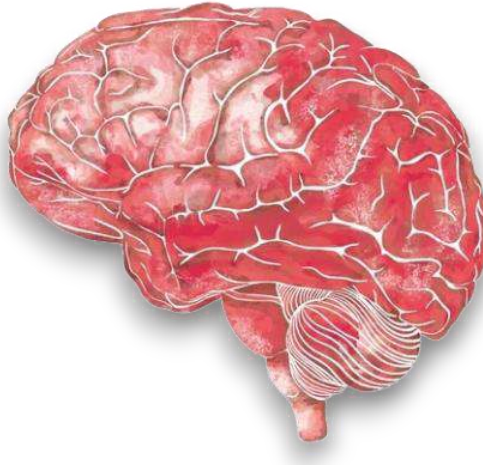
Referencias

- [1] ICD-11. Who.int n.d. <https://icd.who.int/> (consultado el 2 de octubre de 2022).
- [2] Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5a). Washington, DC EE. UU: American Psychiatric Association; 2013.
- [3] Giel KE, Bulik CM, Fernandez-Aranda F, Hay P, Keski-Rahkonen A, Schag K, et al. Binge eating disorder. *Nat Rev Dis Primers* 2022; 8. <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00344-y>.
- [4] Kolar DR, Rodriguez DLM, Chams MM, Hoek HW. Epidemiology of eating disorders in Latin America: A systematic review and meta-analysis. *Curr Opin Psychiatry* 2016; 29: 363–71. <https://doi.org/10.1097/yco.0000000000000279>.

- [5] Villalobos A, Unikel C, Hernández-Serrato MI, Bojorquez I. Evolución de las conductas alimentarias de riesgo en adolescentes mexicanos, 2006-2018. *Salud Publica Mex* 2020; 62: 734–44. <https://doi.org/10.21149/11545>.
- [6] Burton AL, Abbott MJ. Processes and pathways to binge eating: development of an integrated cognitive and behavioural model of binge eating. *J Eat Disord* 2019;7. <https://doi.org/10.1186/s40337-019-0248-0>.
- [7] Alvarez- Rayón G, Mancilla-Díaz JM, Vázquez-Aré-Valo R, Unikel- Santoncini C, Caballero-Romo A, Mercado-Corona D. Validity of the Eating Attitudes Test: A study of Mexican patients with eating disorders. *Eating and Weight Disorders* 2004; 9: 243–8.
- [8] Bojorquez I, Bustos J, Valdez V, Unikel C. Life course, sociocultural factors and disordered eating in adult Mexican women. *Appetite* 2018; 121: 207–14. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.11.085>.
- [9] Polanco P, Montano Zetina P. Estudio del riesgo de presentar trastornos alimentarios en un grupo de estudiantes de licenciatura y posgrado de instituciones mexicanas. *Espacio I+D, Innovación Más Desarrollo IX* 2020: 54–68.
- [10] Jahrami H, Sater M, Abdulla A, Faris MA-I, AlAnsari A. Eating disorders risk among medical students: a global systematic review and meta-analysis. *Eat Weight Disord* 2019; 24: 397–410. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0516-z>.
- [11] Brumboiu MI, Cazacu I, Zunquin G, Manole F, Mogosan CI, Porrovecchio A, et al. Nutritional status and eating disorders among medical students from the Cluj-Napoca University centre. *Clujul Med* 2018; 91: 414–21. <https://doi.org/10.15386/cjmed-1018>.
- [12] Ngan SW, Chern BCK, Rajarathnam DD, Balan J, Hong TS, Tiang K-P. The relationship between eating disorders and stress among medical undergraduate: A cross-sectional study. *Open J Epidemiol* 2017; 07: 85–95. <https://doi.org/10.4236/ojepi.2017.72008>.
- [13] Morgan JF, Reid F, Lacey JH. The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorders. *BMJ* 1999; 319: 1467–8. <https://doi.org/10.1136/bmj.319.7223.1467>.
- [14] Fekih-Romdhane F, Daher-Nashif S, Alhuwailah AH, Al Gahtani HMS, Hubail SA, Shuwiekh HAM, et al. The prevalence of feeding and eating disorders symptomology in medical students: an updated systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Eat Weight Disord* 2022; 27: 1991–2010. <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01351-w>.
- [15] Sánchez-Armass O, Drumond-Andrade FC, Wiley AR, Aradillas-García C. Evaluación del desempeño psicométrico del cuestionario SCOFF en una muestra de adultos jóvenes mexicanos. *Salud Publica Mex* 2012; 54: 375–82.

- [16] Yanovski SZ, Marcus MD, Wadden TA, Walsh BT. The Questionnaire on Eating and Weight Patterns-5: An updated screening instrument for binge eating disorder: QEWP-5. *Int J Eat Disord* 2015; 48: 259–61. <https://doi.org/10.1002/eat.22372>.
- [17] López X, Mancilla JM, Vázquez R, Alvarez G, Franco K. Un estudio exploratorio sobre propiedades psicométricas del Cuestionario de Patrones de Alimentación y Peso-Revisado (QEWP-R). *Revista PsicologíaCom* 2011: 1–11.
- [18] López X, Vázquez R, Mancilla JM, Balderrama R. Instrumentos de evaluación del trastorno por atracón en población de habla hispana. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios* 2021; 11: 32–51.
- [19] Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Wma.net n.d. <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/> (consultado el 12 de agosto de 2022).
- [20] Morales A, Gómez A, Jiménez B, Jiménez F, León G, Majano A, et al. Trastorno por atracón: prevalencia, factores asociados y relación con la obesidad en adultos jóvenes universitarios. *Rev Colomb Psiquiatr* 2015; 44: 177–82. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2015.02.006>.
- [21] González S. Trastorno por atracón: implicación en la población obesa. Comillas, Universidad Pontificia; 2022. <http://hdl.handle.net/11531/61313>. (consultado el 11 de septiembre de 2022)
- [22] Zila-Velasque JP, Grados-Espinoza P, Regalado-Rodríguez KM, Luna-Córdova CJ, Calderón GSS, Díaz-Vargas M, et al. Prevalencia y factores del trastorno de conducta alimentaria en estudiantes de medicina humana del Perú en el contexto de la pandemia de covid-19: estudio multicéntrico. *Rev Colomb Psiquiatr* 2022. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2022.07.005>.
- [23] Díaz KJ, Quintana VA, Mejía ME, Bojorquez CI. Riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en universitarios del área de la salud. *Ju'nea Revista de Investigación* 2022; 7: 1–7.
- [24] van Eeden AE, van Hoeken D, Hoek HW. Incidence, prevalence and mortality of anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Curr Opin Psychiatry* 2021; 34: 515–24. <https://doi.org/10.1097/ycp.0000000000000739>.
- [25] Morán I, Licea V, Iñárritu M. Prevalencia de factores y conductas de riesgo asociados a trastornos de la alimentación en universitarios. *Revista Médica Del Hospital General de México* 2009; 72: 68–72.

- [26] Cuadro E, Baile JJ. Binge eating disorder: analysis and treatment. *Rev Mex Trastor Aliment* 2015; 6: 97–107. <https://doi.org/10.1016/j.rmta.2015.10.001>.
- [27] Grillo C, Paola L. Satisfacción familiar, estrategias de afrontamiento y sintomatología del trastorno de atracón en estudiantes universitarios. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2021.



Cuestionario y Carta de consentimiento

El presente instrumento es anónimo y confidencial con fines de investigación estrictamente.

Proyecto: **Trastorno por atracón** en estudiantes de licenciatura en Medicina de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco

Propósito: Obtener información en relación a los trastornos de la conducta alimentaria, nivel de ansiedad, depresión, estrés y calidad de vida en estudiantes de licenciatura en Medicina de la UAM-X. La información se recolectará a través de cuatro instrumentos, escala **SCOFF**, **DASS-21**, **Q-LES-Q-SF**, **QEWP-5**

La información obtenida será manejada y analizada confidencialmente.

***Indica que la pregunta es obligatoria**

¿Estás de acuerdo en participar? *

acepto

Correo electrónico:

Número de matrícula (opcional):

Datos generales

¿Cuántos años tienes? *

Sexo *

Hombre
Mujer

¿Cuánto mides? (En metros) *

¿Actualmente cuánto pesas? (si no estás seguro, da tu mejor aproximación) *

¿En qué trimestre vas? *

I
II
III
XIII
XIV

¿Cuál es tu ingreso familiar mensual (en pesos mexicanos)?

Menos de 5,000
De 5,000 - 10,000
De 10,000 - 15,000
De 15,000-20,000
Más de 20,000

¿Vives con tu familia? *

Sí
No

¿Cuántas comidas en promedio haces al día? (sin contar colaciones) EN NÚMERO *

¿Cuántas colaciones en promedio haces al día? EN NÚMERO *

¿Cuántas horas en promedio duermes a la semana? EN NÚMERO *

¿Cuántas horas al día en promedio pasas en la universidad (y hospital en caso de * ser estudiante de medicina)? EN NÚMERO

¿Cuántas horas al día en promedio dedicas a estudiar fuera de la universidad (y/o * hospital en casi de ser estudiante de medicina)? EN NÚMERO

¿Cuántos cigarros en promedio fumas a la semana? (en caso de no fumas, * responde "0")
EN NÚMERO

¿Cuántas tazas de café consumes al día en promedio? (en caso de no tomar café, * responde "0") EN NÚMERO

¿Cuántas veces a la semana consumes alcohol? (en caso de no consumir alcohol * responde "0") EN NÚMERO

¿Cuántas "copas/cervezas/shots" consumes cuando tomas alcohol? (en caso de * no tomar alcohol responde "0") EN NÚMERO

¿Cuántas veces a la semana consumes drogas? (en caso de no consumir drogas, * responde "0") EN NÚMERO

¿Actualmente tienes diagnóstico de algún padecimiento psiquiátrico? ¿Cuál? (En * caso de no padecerlo, responde ninguno)

¿Consideras que la pandemia incrementó tu estrés? * *Marca solo un óvalo.*

Sí
No

DASS-2 1 Depresión, Ansiedad, Estrés

Por favor lea las siguientes afirmaciones y coloque un círculo alrededor de un número (0, 1, 2, 3) que indica en qué grado le ha ocurrido a usted esta afirmación durante **la semana pasada**.

Me ha costado mucho descargar la tensión:

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Me di cuenta que tenía la boca seca

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

No podía sentir ningún sentimiento positivo

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Se me hizo difícil respirar

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Reaccioné exageradamente en ciertas situaciones

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Sentí que mis manos temblaban

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

He sentido que estaba gastando una gran cantidad de energía

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

He sentido que no había nada que me ilusionara

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Me he sentido inquieto

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Se me hizo difícil relajarme

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Me sentí triste y deprimido

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

No toleré nada que no me permitiera continuar con lo que estaba haciendo

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Sentí que estaba al punto de pánico

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

No me pude entusiasmar por nada

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Sentí que valía muy poco como persona

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

He tendido a sentirme enfadado con facilidad

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Tuve miedo sin razón

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Sentí que la vida no tenía ningún sentido

0 No me ha ocurrido

- 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo
- 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo
- 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo

Calidad de Vida

En general, ¿cómo evaluarías tu nivel de satisfacción durante **la semana pasada** en cuanto a...

1. ...tu estado de salud física?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

2. ...tu estado de ánimo? 1 Muy malo

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

3. ...tu trabajo?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

4. ...las tareas de la casa?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

5...tus relaciones sociales?

- 1 Muy malo

- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

6 ...tus relaciones familiares?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

7 ...tus actividades de tiempo libre?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

8...tu capacidad de participar en la vida diaria?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

9...tu deseo sexual, interés, rendimiento o desempeño?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

10...tu situación económica?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

11...la situación de alojamiento o vivienda?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

12...tu capacidad para desplazarse sin sentir mareos, inestabilidad o caídas?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

13...tu visión en cuanto a la capacidad para trabajar o disfrutar de sus aficiones?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

14...tu sensación general de bienestar?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

15...la medicación?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno
- No tomo medicamentos

16 ¿Cómo evaluarías tu nivel de satisfacción general de vida durante la semana pasada?

- 1 Muy malo
- 2 Malo
- 3 Regular
- 4 Bueno
- 5 Muy bueno

SCOFF

1.- ¿Te has sentido enfermo porque sientes el estómago tan lleno que resulta incómodo?

- Sí
- No

2.- ¿Te preocupas que pierdas el control sobre cuánto comes? *Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No

3.- ¿Recientemente has bajado más de 6 kg en un periodo de 3 meses? *Marca solo un óvalo.*

Sí
No

4.- ¿Crees que estás "gordo" (a) aunque otras personas te digan que eres muy delgado (a)?

Sí
No

5.- ¿Crees que la comida domina tu vida?

Sí
No

QEWP-5 Cuestionario de alimentación y patrones de peso

Selecciona la opción que más se acerque a tu modo de actuar y/o pensar.

1. Durante los pasados 3 meses, ¿alguna vez comiste más que la mayoría de la gente, por ejemplo que tus amigos, y pensarías que fue realmente una gran cantidad de alimento?

Sí
No

2. Cuando has comido una gran cantidad realmente grande de alimento ¿alguna vez sentiste que no podías parar de comer? ¿Sentiste que no podías controlar qué o cuánto estabas comiendo? (En caso de responder "No", pasa a la pregunta 14 que está en la última sección)

Sí
No

3. Durante los pasados 3 meses ¿qué tan a menudo comiste una cantidad realmente grande de alimento con la sensación de que estabas fuera de control? (pudo haber algunas semanas en las que no comías de esta manera, así que di un promedio)

Menos de 1 episodio por semana
1 episodio por semana
2-3 episodios por semana
4-7 episodios por semana

8-13 episodios por semana
14 o más episodios por semana

4A. Cuando comiste una gran cantidad de comida y no pudiste controlar tu alimentación, tú: ¿Comiste muy rápido?

Sí
No

4B. Cuando comiste una gran cantidad de comida y no pudiste controlar tu alimentación, tú: ¿Comiste hasta sentirte incómodamente lleno?

Sí
No

4C. Cuando comiste una gran cantidad de comida y no pudiste controlar tu alimentación, tú: ¿Comiste cantidades realmente grandes de alimento, aún cuando no sentías hambre?

Sí
No

4D. Cuando comiste una gran cantidad de comida y no pudiste controlar tu alimentación, tú: Comiste a solas porque no querías que alguien te viera cuánto comías

Sí
No

4E. Cuando comiste una gran cantidad de comida y no pudiste controlar tu alimentación, tú: ¿Te sentiste realmente mal contigo mismo (a) (culpable, deprimido, enojado) después de comer una gran cantidad de alimento?

Sí
No

4F. Cuando comiste una gran cantidad de comida y no pudiste controlar tu alimentación, tú: ¿Comiste realmente grandes cantidades de alimento durante el día fuera de las comidas regulares, como el desayuno, comida y cena?

Sí
No

En un episodio típico en el que comiste así (cuando sentiste que no podías parar de comer o controlar cuánto comer) a qué hora del día empezó este episodio?

8:00 a 12:00
12:00 a 16:00
16:00 a 20:00
20:00 a 00:00
00:00 a 8:00

Aproximadamente ¿cuánto duraba este episodio? (En horas ___ minutos ___)

Como mejor lo recuerdes, lista todo lo que comiste y bebiste durante ese episodio. Sé específico, incluye marcas y estimaciones de porciones y tamaños.

Cuando iniciaba este episodio, ¿cuánto tiempo ha pasado desde que comiste el último alimento o colación? (En horas ___ minutos ___)

5. Durante los pasados 3 meses, ¿qué tan mal te sentiste cuando comiste demasiado o más alimento del que crees que sería óptimo para ti?

De ninguna manera mal
Sólo un poco mal
Moderadamente mal
Muy mal
Totalmente mal

6. Durante los pasados 3 meses, ¿qué tan mal/enojado (a) te sentiste al no poder parar de comer o no poder controlar qué o cuánto estabas comiendo?

De ninguna manera mal
Sólo un poco mal
Moderadamente mal
Muy mal
Totalmente mal

7. Durante los pasados 3 meses ¿Alguna vez te has provocado el vómito para impedir la ganancia de peso después de comer una cantidad realmente grande de alimento? *(En caso de responder "no" pasa a la pregunta 8)

Sí
No

Si "sí" ¿Qué tan a menudo, en promedio, hiciste esto?

Menos de 1 episodio por semana
1 episodio por semana
2-3 episodios por semana
4-7 episodios por semana
8-13 episodios por semana
14 o más episodios por semana

8. Durante los últimos 3 meses ¿Alguna vez has tomado medicamentos (pastillas, té, u otros productos) que te hacían ir al baño (laxantes) con el fin de no ganar peso después de comer mucho? (En caso de responder "No", pasa a la pregunta 9)

Sí
No

83. Si " sí" ¿Qué tan a menudo, en promedio, hiciste esto?

Menos de 1 episodio por semana 1 episodio por semana
2-3 episodios por semana
4-7 episodios por semana
8-13 episodios por semana
14 o más episodios por semana

9. Durante los últimos 3 meses ¿Alguna vez has tomado medicamentos (pastillas, té, u otros productos) que te hacían ir al baño (diuréticos) con el fin de no ganar peso después de comer mucho? *(En caso de responder "No", pasa a la pregunta 10)

Sí

No

Si " sí" qué tan frecuente en promedio fue?

Menos de 1 episodio por semana 1 episodio por semana

2-3 episodios por semana

4-7 episodios por semana

8-13 episodios por semana

14 o más episodios por semana

10. Durante los últimos 3 meses ¿Alguna vez no comiste nada en todo un día o más para impedir la ganancia de peso después de comer cantidad grande de alimento? *(En caso de responder "No", pasa a la pregunta 11)

Sí

No

Si " sí" qué tan frecuente en promedio fue?

Menos de 1 episodio por semana 1 episodio por semana

2-3 episodios por semana

4-7 episodios por semana

8-13 episodios por semana

14 o más episodios por semana

11. Durante los últimos 3 meses ¿Alguna vez hiciste ejercicio excesivo (por ejemplo: hacer ejercicio aunque interfiera con actividades importantes de tu día o hacer ejercicio a pesar de estar lastimado) para impedir la ganancia de peso después de comer mucho? *(En caso de responder "No", pasa a la pregunta 12)

Sí

No

Si " sí" qué tan frecuente en promedio fue?

Menos de 1 episodio por semana

1 episodio por semana

2-3 episodios por semana

4-7 episodios por semana

8-13 episodios por semana

14 o más episodios por semana

12. Durante los pasados tres meses, ¿alguna vez tomaste pastillas para impedir ganancia de peso después de comer mucho? *(En caso de responder "No", pasa a la pregunta 13)

Sí

No

Si " sí" qué tan frecuente en promedio fue?

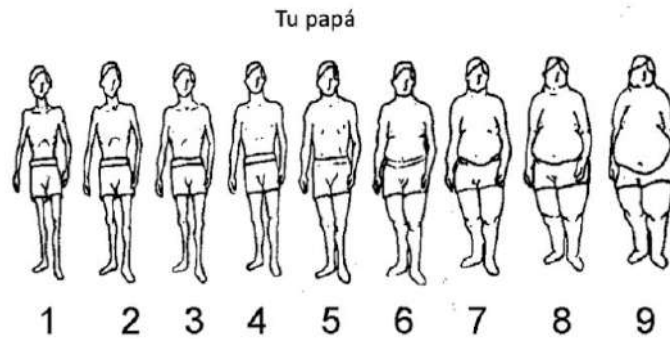
Menos de 1 episodio por semana

- 1 episodio por semana
- 2-3 episodios por semana
- 4-7 episodios por semana
- 8-13 episodios por semana
- 14 o más episodios por semana

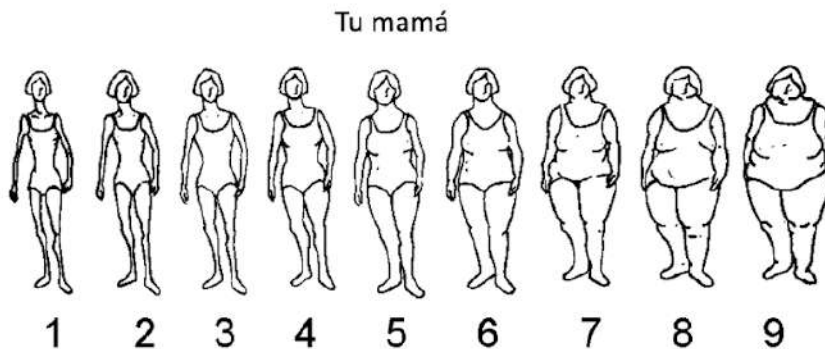
13. Durante los últimos 3 meses ¿ha importado tu peso o la forma de tu cuerpo en cómo te sientes contigo mismo (a) y tu desempeño en el trabajo/escuela/socialmente?

- No fueron en absoluto importantes en como me sentía conmigo mismo
- Fueron algo importantes en como me sentía conmigo mismo (a)
- Fueron moderadamente importantes en como me sentía conmigo mismo
- Fueron totalmente importantes en como me sentía conmigo mismo

14. Mira estas siluetas ¿cuál se asemeja a la figura de tu papá biológico cuando ha * pesado más? Si no conoces esta información coloca "0"



15. Mira estas siluetas ¿cuál se asemeja a la figura de tu mamá biológica cuando ha * pesado más? Si no conoces esta información coloca "0"



Universidad Autónoma Metropolitana

La Universidad Autónoma Metropolitana ubicada (UAM) es el cuarto lugar como la mejor universidad de México según el Times Higher Education World University Rankings 2023. Dicho ranking es el mayor y más diverso a nivel de educación superior ya que incluye 104 países y evalúa enseñanza, investigación, transferencia de conocimientos y perspectiva internacional ^{1,2}.

Actualmente la UAM ofrece 84 licenciaturas distribuidas en cinco unidades en la zona metropolitana del Valle de México: Azcapotzalco, Cuajimalpa, Iztapalapa, Lerma y Xochimilco ³.

La creación de la Universidad Autónoma Metropolitana surge en el marco de una Reforma Educativa que señalaba la necesidad de modernizar la Universidad Pública, proponiendo para ello innovaciones de orden académico y administrativo. Fue iniciativa del Secretario de Educación Victor Bravo Ahúja durante el sexenio del presidente Luis Echeverría Álvarez. Una vez creada la Universidad el 17 de diciembre de 1973, se publica la Ley Orgánica, que habría de normarla. Entra en vigor en enero de 1974. El primer Rector General fue el Arq. Pedro Ramírez Vázquez. Constituyéndose así en la segunda Universidad Pública en el Distrito Federal y la tercera institución federal de estudios superiores en el país⁴. Desde la creación de la institución, se tuvo el propósito estar profundamente ligada al entorno social y humano, conservándose a la vanguardia, en constante investigación y reinvención de la educación superior⁵.

El emblema institucional de la UAM fue diseñado en 1974 por el destacado arquitecto mexicano Pedro Ramírez Vázquez y el lema “Casa abierta al tiempo”, fue propuesto por el nahuatlista e historiador Miguel León Portilla. El emblema de la UAM es una estilización de su anagrama, en el que se presentan las iniciales enlazadas de la institución, en una especie de segmento de la cadena de ADN. Bajo el anagrama se encuentra el lema de la universidad. El emblema representa a la institución como una universidad flexible y abierta a todo el conocimiento y a las transformaciones históricas. Al mismo tiempo, es el símbolo de una institución estable y sólida. Una traducción del lema propuesto por Miguel León Portilla (In calli ixcahuicopa). Cada unidad posee un color distintivo, pero al conjunto de las cinco las

distingue la combinación de blanco y negro. El escudo de la UAM pretende alcanzar la universalidad en el espacio y la trascendencia en el tiempo⁵.

El plantel Xochimilco está ubicado en Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Delegación Coyoacán, cuyas actividades iniciaron el 23 de noviembre de 1974, con estudiantes en el primer módulo del Tronco Interdivisional, común en todas las licenciaturas. Tiene la misma estructura departamental que las otras unidades y un modelo educativo propio denominado Sistema Modular⁴.

Sistema Modular

El sistema educativo tradicional es derivado de la perspectiva psicológica del conductismo, no toma en cuenta la individualidad del estudiante, el alumno es considerado como un receptor pasivo de conocimientos. Estos conocimientos, al no contextualizarse en problemas abiertos que les den sentido, impiden a los alumnos establecer relaciones entre los conceptos y teorías de la misma disciplina y mucho menos entre conceptos de distintas disciplinas del campo profesional. Al atiborrar a los estudiantes de una serie de conceptos acabados y aislados no les queda otra posibilidad que memorizarlos. La visión del proceso de enseñanza y aprendizaje es unidireccional con énfasis en la actividad del profesor⁶.

A finales de la década de 1960, el psicólogo y pedagogo Bruner desarrolla una teoría de aprendizaje de índole constructivista conocida con el nombre de “aprendizaje por descubrimiento”. En este contexto algunos educadores recurrieron a teorías psicológicas que parecían explicar por qué los alumnos adolescentes no entendían la ciencia: Jean Piaget creía que en vez de proporcionar a los alumnos conceptos específicos, se consideraba más útil que adquirieran una habilidad general que les permitiera acceder por sí mismos a esos conceptos⁷ y que todas las disciplinas deben estar enfocadas a enseñar al alumno a pensar formalmente, con independencia del contenido, a aprender por sí mismo y facilitar al estudiante el dominio del método científico⁶.

Entonces se transita de una concepción del proceso de enseñanza donde el profesor es figura central, el conocimiento se transmite y el alumno memoriza, a otro donde el estudiante es figura central, el aprendizaje es por descubrimiento y el profesor tiene un papel secundario, limitándose a planificar y organizar las interacciones entre los estudiantes y los contenidos, no el transmisor de conocimientos acabados, creando condiciones favorables para promover e impulsar la actividad mental constructiva de los primeros y se privilegian los métodos frente a los contenidos⁶.

De este modo, el principio fundamental del sistema modular planteado en el “Documento Xochimilco” reconocía que el conocimiento sólo puede desarrollarlo el sujeto mismo, mediante una acción internalizada que implica actuar, modificar y transformar un

objeto, como lo planteaba Piaget ⁸. Se trataba de una visión distinta a la de la enseñanza tradicional, una nueva concepción que reconocía que el sujeto del aprendizaje era el actor principal y, por lo tanto, el artífice de su propio proceso de aprendizaje. En el caso de la UAM-Xochimilco este planteamiento se sintetizó y sistematizó en el denominado Sistema Modular⁶.

Diversos documentos que definen el concepto de sistema modular destacan la relación Universidad-Sociedad y el papel social de la educación superior en la formación de profesionales capaces de actuar como agentes de cambio social y, por tanto, preparados para hacer frente a los relevantes problemas socialmente definidos –denominados objetos de transformación– cuyo abordaje implica la necesaria integración de conocimientos, la vinculación entre la teoría y la práctica, el desarrollo del pensamiento crítico y de la acción creativa/transformadora, la autonomía y la responsabilidad del estudiante tanto en la regulación de su proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento como en la capacidad para el trabajo grupal ^{8, 9, 10, 11, 12}.

Las características principales del sistema modular son:

- Compromiso social explícito⁶.
- Concepción constructivista acerca del conocimiento como producto de la acción transformadora e internalizada del sujeto cognoscente sobre el objeto de la realidad⁶.
- Participación del estudiante como agente responsable de su propia formación⁶.
- Función del docente como guía y organizador del proceso de enseñanza-aprendizaje, no como mero transmisor de conocimientos dados⁶.
- Organización global del proceso de enseñanza-aprendizaje en planes de estudio cuyas unidades curriculares son módulos construidos en torno a un objeto de transformación⁶.
- Investigación formativa como estrategia didáctica⁶.
- Trabajo grupal como estrategia didáctica⁶.

También el sistema modular considera tres rasgos considerados fundamentales en la formación de profesionales capaces de actuar como agentes de transformación social:

- Capacidad de pensamiento crítico, que resulta de la confrontación que la universidad propicia entre los conocimientos ya existentes y su aplicación a una problemática concreta representada por el objeto de transformación⁶.
- Capacidad de acción creativa que se relaciona con el hecho mismo de la transformación que se sustenta en la búsqueda y proposición de soluciones posibles⁶.
- Capacidad de comprensión global de los hechos que se desarrolla por la necesidad de abordar interdisciplinariamente los problemas de la realidad⁶.

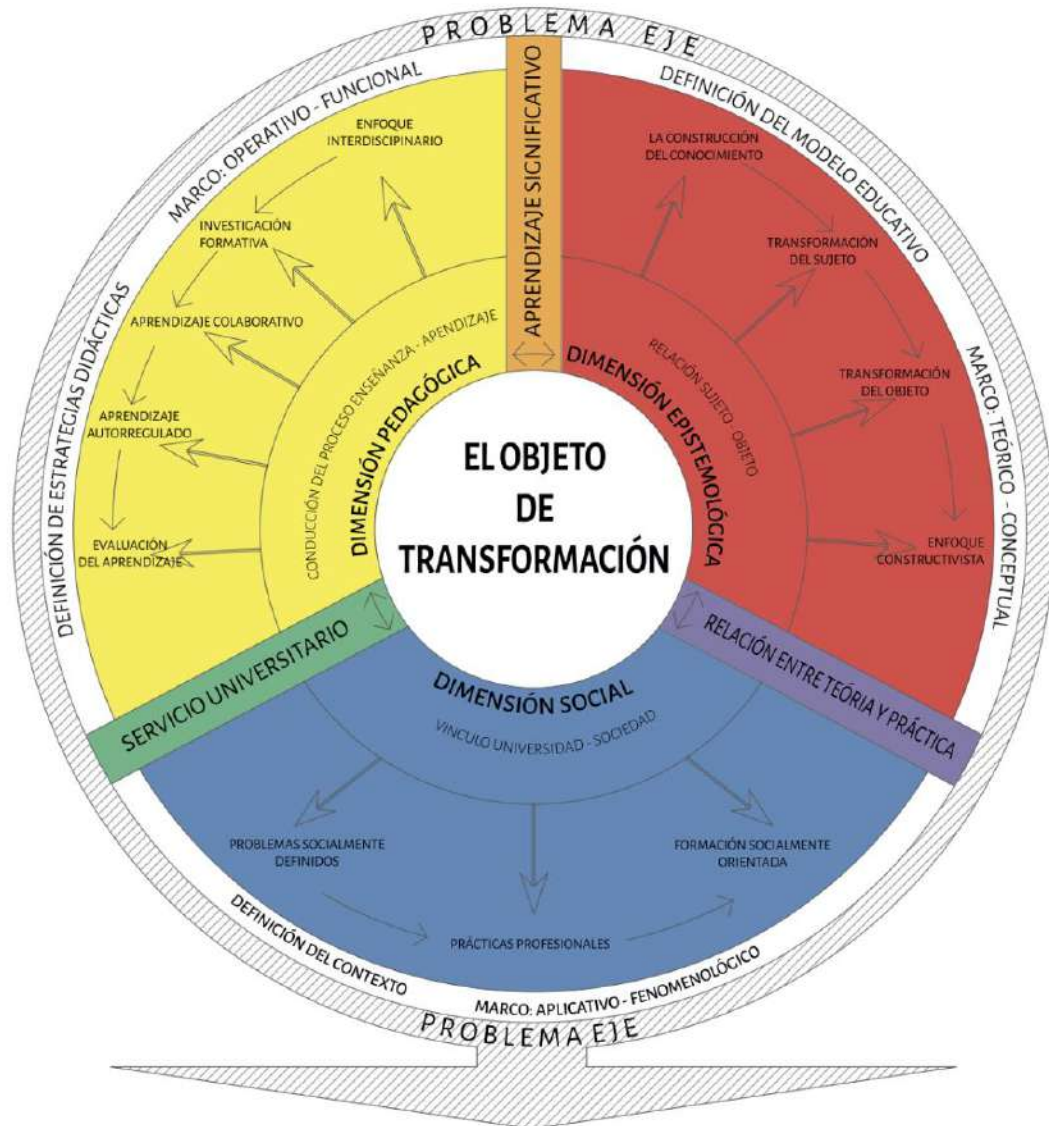
En el sistema modular, los módulos son unidades de enseñanza aprendizaje (UEA) en las cuales los conocimientos están estructurados alrededor del Objeto de Transformación (OT). Esta organización de los contenidos propicia, por un lado, establecer relaciones entre distintas

disciplinas para resolver problemas de la realidad y, por otro, integrar teoría y práctica. En un modelo de enseñanza tradicional los contenidos se organizan por asignaturas aisladas entre sí, En el sistema modular, los saberes curriculares se organizan en UEA llamadas módulos, los cuales son unidades que articulan los conocimientos teórico-conceptuales, procedimentales y actitudinales alrededor de un OT⁶. Conocer un objeto es actuar sobre él. Conocer es modificar, transformar el objeto y entender el proceso de su transformación y, como una consecuencia, entender la forma en que el objeto es construido¹⁰.

El OT de manera general se define como un “Enunciado sintético de la situación de la realidad que por sus características de vigencia, relevancia y pertinencia, ha sido incorporada al proceso de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de un perfil profesional previamente establecido”¹³, dicho objeto no es una entidad abstracta, es un problema o situación concreta, socialmente definido, seleccionado por su vigencia, relevancia y pertinencia y que es abordado desde las prácticas profesionales. Este enfoque concreta el vínculo Universidad-Sociedad. Recordemos que para Piaget, el conocimiento es el resultado de la interacción entre el sujeto y la realidad que le rodea. objeto es la realidad que se quiere conocer y que ésta se transforma y transforma al establecer un diálogo con el sujeto cognoscente: el producto de esta transformación es el conocimiento¹⁴. Ver imagen 1.

La investigación formativa como una forma de aprendizaje, se relaciona con lo que denomina Paulo Freire una enseñanza centrada en preguntas y no en respuestas:

“La pregunta estimula la capacidad humana de asombro, la única que genera capacidad de resolver verdaderos problemas. Aprender a preguntar es un acto democrático. Preguntar significa curiosidad, vivir la pregunta, vivir la indagación, vivir la curiosidad; para conocer hay que saber preguntar, hay que saber preguntarse, es preciso que el educando vaya descubriendo la relación dinámica, fuerte, viva, entre palabra y acción, entre palabra, acción, reflexión”¹⁵. El papel del profesor en la investigación formativa consiste en diseñar, programar, dirigir y orientar, de manera cercana, las tareas de los procesos de integradores de los saberes profesionalizantes⁶.



EL OBJETO DE TRANSFORMACIÓN Y EL PROBLEMA EJE ORIENTAN EL DISEÑO Y OPERACIÓN DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Imagen 1. El objeto de transformación como elemento central del sistema modular ⁶

Licenciatura en Medicina

En 1975 se elaboró el Plan de Estudios de la licenciatura en Medicina incluyendo el Tronco Básico Profesional, aprobado por el Colegio Académico en julio de 1978. En 2004, la licenciatura obtiene la acreditación del programa por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica ⁴. Dicho programa consta de 15 módulos divididos en 5 años, siendo el Internado Médico de Pregrado parte del 13, 14 y 15 módulo.

Misión

Egresar profesionales con una formación clínica, científica y ética sólidas; competentes para actuar como médicos generales respondiendo a las necesidades propias del entorno. Capacitados para trabajar en forma conjunta con otros profesionales y con la sociedad a la que sirven. Preparados para continuar su formación en los niveles de mayor especialización académica ¹⁶.

Visión

La Licenciatura en Medicina de la UAM-Xochimilco se ve a sí misma al 2024 como una institución pública de vanguardia con voz en la discusión nacional e internacional sobre la formación de médicos generales, su papel en la sociedad y en el Sistema Nacional de Salud. Sus egresados serán competentes para actualizarse permanentemente y responder a los problemas de salud, con conocimientos de frontera y con capacidad crítica, racional y propositiva, con compromiso ético, humanístico y social, integrando la clínica con la investigación y la calidad científica con la calidad humana ¹⁶.

Objetivo general

Formar profesionales capacitados para abordar los problemas de salud, de manera crítica, a través de manejar la metodología científica para el estudio de los problemas y que busque la interdisciplinariedad en forma permanente, de tal manera que, independientemente del área geográfica o el sitio de trabajo donde se ubique, pueda realizar acciones de salud, tanto individuales como colectivas, de manera integral ¹⁶.

Que dé énfasis en forma prioritaria a las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad más que a la curación y contemplando la prevención de la invalidez como punto de arranque de acción rehabilitaría, tomando en cuenta que se deberá integrar en el primer contacto de la pirámide de atención a la salud y sin perder la relación dinámica y permanente con el segundo y tercer contactos ¹⁶.

Modelo Educativo

El sistema modular Xochimilco propone una nueva forma de ordenar los conocimientos y con ello, define la enseñanza a partir de su vinculación con la realidad. Se organiza la enseñanza con base en problemas de la realidad donde éstos se convierten en objetos de estudio, conocidos como objeto de transformación, los cuales se abordan de una forma interdisciplinaria y mediante la investigación científica. Esto permite que el docente y los estudiantes conozcan, discutan y experimenten, por ellos mismos, los diversos elementos que intervienen en el proceso de construcción del conocimiento ¹⁷.

Perfil de egreso

Como resultado de las competencias desarrolladas durante su formación en la licenciatura, el egresado será capaz de:

- Reconocer la dimensión bio-psico-social del proceso salud-enfermedad.
- Aplicar el método clínico, el método epidemiológico y sus conocimientos, habilidades y destrezas, así como los recursos paraclínicos en la realización de la práctica diagnóstica, terapéutica y de rehabilitación a nivel individual y colectivo.
- Conocer su capacidad médica y los criterios para referir en forma oportuna al paciente a otros niveles de atención. Actuar en conjunto con otros profesionales, el paciente, la familia y la comunidad, para establecer una acción integral en la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, la restitución de la salud y la rehabilitación.
- Tener un alto compromiso académico, apoyado en evidencia científica, que soporte su permanente actualización en conocimientos y habilidades como base de su preocupación irrestricta por la calidad de su actividad y crecimiento profesional, que a la par de su conducta, estarán siempre respaldadas por principios éticos y humanísticos.
- Impulsar la formación de futuras generaciones, transmitiendo sus conocimientos, habilidades, destrezas y principios éticos de la profesión ¹⁸.

Infraestructura

La Licenciatura en Medicina cuenta con instalaciones compartidas con otros programas de la Unidad y de la División de biológicas, así como instalaciones propias.

En el caso específico de la licenciatura tenemos actualmente el Laboratorio de Anatomía y Propedéutica, con modelos anatómicos, para propedéutica y microscopios, una sala de cómputo con red local y ligada a la RED con varios programas de autoenseñanza. Así mismo contamos con las instalaciones requeridas según el módulo de los hospitales o unidades de primer y tercer nivel que son campos clínicos de los diferentes módulos del programa. Está en vías de remodelarse un Laboratorio de Fisiología y Farmacología y un Laboratorio de Técnicas Quirúrgicas y Cirugía Experimental ¹⁹. Ver imagen 2.



Imagen 2. Edificio H de la unidad Xochimilco ¹⁹

Referencias

- [1] Boletines UAM. Uam.mx 2023. <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/617-22.html> (consultado el 31 de julio de 2023).
- [2] World university rankings 2023. Times Higher Education (THE) 2023. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023/world-ranking> (consultado el 31 de julio de 2023).
- [3] Licenciaturas por Unidad universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Uam.mx s/f. https://www.uam.mx/licenciaturas/licenciaturas_por_unidad.html (consultado el 31 de julio de 2023).
- [4] Universidad Autónoma metropolitana unidad xochimilco - historia. UamMx s/f. <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/pplic/medicina/historia/> (consultado el 31 de julio de 2023).
- [5] Wikipedia.org s/f. https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Aut%C3%B3noma_Metropolitana (consultado el 31 de julio de 2023).
- [6] Isabel M, Breña Y, Bravo AS, Martha H, Fernández M, Raquel R, et al. Hacia la revitalización del Sistema Modular. Uam.mx 2019. <https://www.xoc.uam.mx/wp-content/uploads/2023/02/RevitalizacionSistMod.pdf> (consultado el 31 de julio de 2023).

- [7] Inhelder B, Piaget J. de La Lógica del Niño a la Lógica del Adolescente. Ediciones Paidós Iberica; 1994.
- [8] Villarreal R. Documento Xochimilco. Anteproyecto para establecer la Unidad del sur de la. 2016. UAM. http://coplada.xoc.uam.mx/documento_xochimilco/index.html (consultado el 31 de julio de 2023).
- [9] Bojalil LF, Ortiz E y Padilla A. El proyecto académico de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México D. México D.F: UAM-Xochimilco; 1982.
- [10] Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-Xochimilco), Documento Xochimilco, UAM, México: 1987.
- [11] Unidad Xochimilco (UAM-Xochimilco), Bases conceptuales de la Universidad Autónoma Xochimilco. Consejo Académico, UAM, México: 1991.
- [12] Bases conceptuales y sistema modular. Una reflexión colectiva. Consejo Académico, UAM-Xochimilco, México: 2005.
- [13] Arenas M, Serrano R, Velasco R. El sistema modular y la enseñanza de la medicina veterinaria y zootecnia. Cuadernos de Formación de profesores, UAM, México: 1981.
- [14] Serrano R. El Objeto de Transformación y la Educación. Col. Cuadernos de formación de profesores, UAM, México: 1982.
- [15] Freire P. Hacia una pedagogía de la pregunta. Buenos Aires; La Aurora: 1986.
- [16] Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco - Misión y visión. UamMx s/f. <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/pplic/medicina/mision/> (consultado el 31 de julio de 2023).
- [17] Arbesú M. El sistema modular Xochimilco”, en Lecturas Básicas I. El sistema modular, la UAM-X y la Universidad pública. México. UAM-Xochimilco: 2003.
- [18] Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco - Perfil de egreso. UamMx s/f <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/pplic/medicina/egreso/> (consultado el 27 de julio de 2023)
- [19] Universidad Autónoma metropolitana unidad xochimilco - infraestructura. UamMx s/f. <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/pplic/medicina/infraestructura/> (consultado el 31 de julio de 2023).

Actividades realizadas en el servicio social

Aplicación de encuesta e investigación

Durante el mes de Agosto 2022 asistí a los salones de clase de primer, segundo y tercer trimestre para la aplicación de la encuesta de los artículos realizados. Se les dió una introducción del objetivo de nuestro estudio y se les compartió el enlace de Google forms.



Imagen 1. Aplicación de encuesta a alumnos de primer año

El primer artículo donde soy primera autora, llamado “Prevalencia de sintomatología de trastorno por atracón en estudiantes de Medicina en una universidad mexicana” fue publicado en enero en la revista *DIVULGARE Boletín Científico de la Escuela Superior de Actopan*, cito la referencia:

Bárceñas Torres, M. F., Gómez Landeros, O., Granados Cosme, J. A., Alonso Altamirano, A., & Aguilar Sandoval, L. R. (2023). Prevalencia de sintomatología de trastorno por atracón en estudiantes de Medicina en una universidad mexicana. *Divulgare Boletín Científico de La Escuela Superior de Actopan*, 10(19), 25–30.
<https://doi.org/10.29057/esa.v10i19.9922>

También colaboré en el estudio: “Prevalencia de daños en la salud mental en estudiantes de primer ingreso a la carrera de medicina en una universidad de la ciudad de México”, cito la referencia:

Aguilar Sandoval, L. R., Gómez Landeros, O., Granados Cosme, J. A., Alonso Altamirano, A., & Bárcenas Torres, M. F. (2023). Prevalencia de daños en la salud mental en estudiantes de primer ingreso a la carrera de medicina en una universidad de la ciudad de México. *Divulgare Boletín Científico de La Escuela Superior de Actopan*, 10(19), 20–24. <https://doi.org/10.29057/esa.v10i19.9913>

El otro artículo donde también soy primera autora llamado: “Binge eating disorder symptomatology and its association with depression, anxiety, and stress: a cross-sectional study in medical students” actualmente está en revision para su publicación en la revista “*Mexican Journal of Eating Disorders*” ISSN: 2007 – 1523.

Apoyo a la docencia

Parte de mi servicio social fue apoyar a cuarto y quinto módulo de la carrera, creación y evaluación de exámenes e impartir talleres, todo en compañía de los docentes correspondientes.



Imagen 2.

En el módulo IV, en la clase de Propedéutica apoyé actualizando diapositivas e impartiendo las siguientes clases en compañía de la docente Dra. Ofelia Gómez Landeros:



Imagen 3. Exploración física de abdomen



Imagen 4. Exploración física sistema respiratorio



Imagen 5. Exploración física de mamas y región axilar



Imagen 6. Exploración física precordial



Imagen 7.

Imagen 8.

Exploración física sistema renal y urinario

Además apoyé en la realización de un Examen Clínico objetivo (ECO) a los alumnos de cuarto módulo al finalizar el trimestre. Este examen consiste en una serie de estaciones con pacientes simulados estandarizados, en las cuales se analizan diferentes competencias de los estudiantes. La implementación del ECO mejora el desempeño de los estudiantes y sus habilidades cognitivas, clínicas y motoras que resulta de gran relevancia para la consolidación de la formación y evaluación por competencias ¹.



Imagen 9.



Imagen 10.



Imagen 11.

En el módulo V “El hombre y su medio interno” apoyé impartiendo clases en compañía del docente Dr. Alonso Altamirano haciendo hincapié en la fisiopatología, bases moleculares y aplicación clínica de los siguientes temas:

Desequilibrio Hidroelectrolítico & Ácido Base
MPSS Bárcenas Torres MF

Arterial blood gases

1 Nombre: acidosis o alcalosis
2 Apellido: componente metabólico o respiratorio
3 Anion Gap
(Na+K)(Cl + HCO3) = <15 o (Na)-Cl + HCO3<12
Elevado = MUDPILES (metano, uremia, diabetes, paraldehido, isoniazida/hierro, lactato, etanol, salicatos)
4 Compensación
Winter en acidosis metabólica: $pCO_2 = (1.5 \cdot HCO_3) + 8 \pm 2$
5 Trestornos adicionales = delta Gap
(AG real - AG ideal) / (HCO3 ideal - HCO3 real) => 1.6

Acidosis respiratoria	Alcalosis respiratoria
Hipoventilación alveolar → retención de CO2	>FR y/o volumen tidal → hiperventilación alveolar → CO2 without
*Obstrucción de vía aérea (EPOC, asma) *Enfermedad pulmonar aguda (neumonía, edema pulmonar) *Debilitad de músculos respiratorios (miastenia gravis) *Depresión del SNC (TCE, estado postictal, toxicidad de fármacos como opiáceos, barbitúricos, benzodiazepinas)	*Dolor, ansiedad, ataques de pánico, Embarazo → hipoxemia (altitud) - Toxicidad medicamentosa (salicatos, teofilina, progesterona) *Hiperventilación mecánica *Enfermedad pulmonar (neumonía, TEP, edema pulmonar, fibrosis intersticial) *Tumor del tello cerebral *Infecciones del SNC *ICC *Sepis
Leyes de compensación	Leyes de compensación
Acidosis M ↓ 1 ↓ 1	Alcalosis M ↑ 10 ↑ 3.5
Alcalosis R < 24 ↑ 10 ↑ 1	Acidosis R > 48 ↑ 10 ↑ 3.5
Acidosis M ↑ 10 ↑ 7	Alcalosis R < 24 ↓ 10 ↓ 2
Alcalosis R < 24 ↓ 10 ↓ 2	Alcalosis R > 48 ↓ 10 ↓ 4

Acidosis metabólica	Alcalosis metabólica
>Producción/ingestión de H+ o pérdida de HCO3-	Pérdida de H+ o > producción/ingestión de HCO3-
Anión gap elevado -acidosis láctica -osteocidosis -ERC, uremia -acumulación de ácidos orgánicos endógenos (metano → ácido fórmico, etilenglicol → ácido oxálico, propilenglicol → ácido láctico, tolueno, paracetamol → ácido pirrolutámico y láctico, salicatos -tabletas de hierro -tratamiento con isoniazida	Responde a cloro (cloro urinario < 25 mmol/L) -Vómito, succión nasogéstrica -hipovolemia (pérdida intravascular de fluidos con bicarbonato) -diuréticos tiazídicos o de asa Resistente a cloro (cloro urinario >40 mmol/L) -hipercalcemia -Fibrosis quística -hipercalcemia, hipocalcemia -diuréticos de asa o tiazídicos -ingestión de Leucine -Alta carga de bases (anticoágulos) -síndrome de cushing, Bartter, Gitelman, Liddle
Anión gap normal -acidosis lácilar -Fénico Cl de HCO3 (diarrea, fistulas, estomas) -hiperpotremia (exceso de infusión salina) -enfermedad de Addison -medicamentos como acetazolamida o espirinolactona	
Normal	
pH 7.35-7.45	pCO2 35-45
HCO3 22-26	
Na 135-145	
K 3.5-5	
Ca 8.8-10.3	

Imagen 12.



Imagen 13.

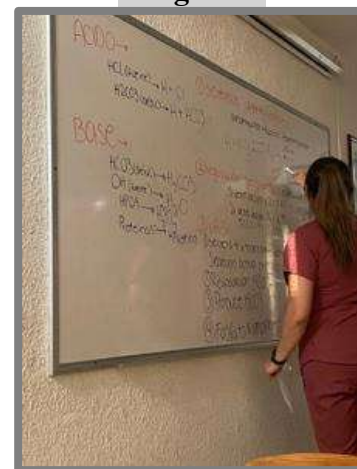


Imagen 14.

Desequilibrio ácido base e hidroelectrolítico + cartel

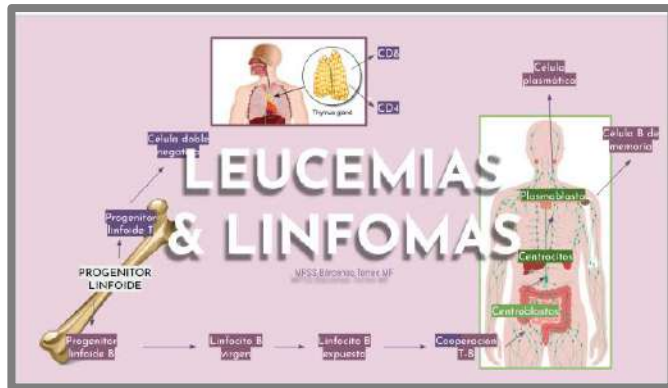


Imagen 15. Leucemias y linfomas

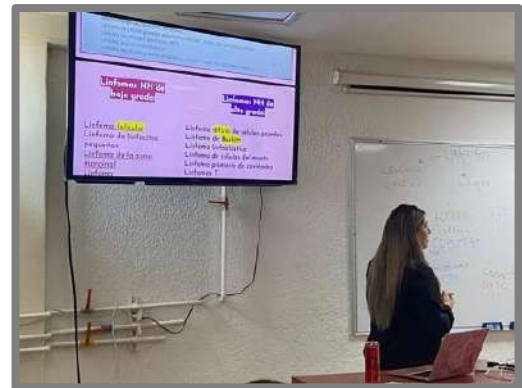


Imagen 16. Leucemias y linfomas



Imagen 17. Enfermedades intestinales

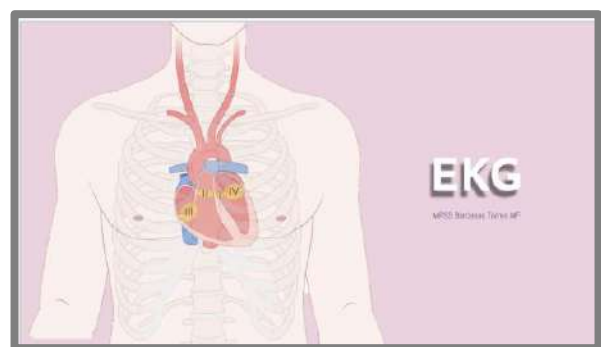


Imagen 18. Taller de casos clínicos de electrocardiograma



Imagen 19. Trastornos de la conducta alimentaria



Imagen 20. Trastornos de la conducta alimentaria



Imagen 21. Lesiones medulares



Imagen 22. Lesiones medulares

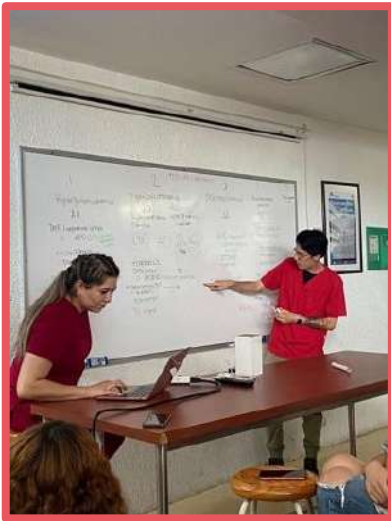


Imagen 23. Dislipidemias

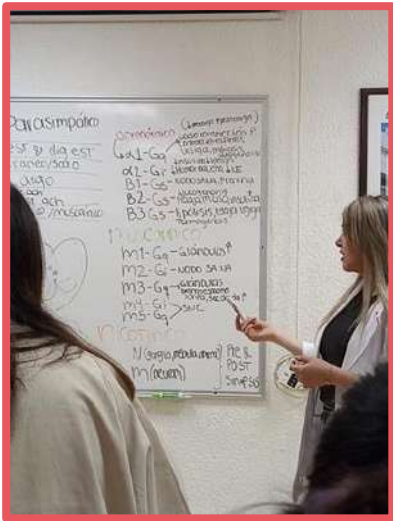


Imagen 24. Sistema nervioso autónomo

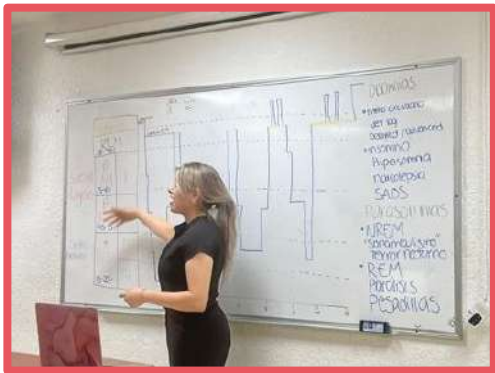


Imagen 25. Trastornos del sueño



Imagen 26. Trastornos del sueño



Imagen 27. evaluación

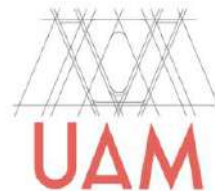


Imagen 28. alumnos

Además participé en la elaboración y evaluación de exámenes pertenecientes al módulo V.

Bibliografía

- [1] Cardona-Arias, J. A. (2022). Revisión sistemática de las aplicaciones de la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) en la formación médica latinoamericana. Boletín Semillero de Investigación En Familia, 4(1), e-827. <https://doi.org/10.22579/27448592.827>



Conclusiones del pasante de su servicio social

Formación como persona

Me siento bendecida, por todo lo que implicó mi año de servicio social, particularmente, por haberme permitido regresar a mi alma mater en proyecto universitario, rodeada de alumnos con tantas ganas de aprender y docentes apasionados por lo que hacen.

Desde el inicio de la carrera supe que quería hacer el servicio social en mi universidad, en especial en la parte de docencia. Varios maestros a lo largo de la carrera me han llenado de inspiración y no sólo me han transmitido conocimientos, sino amor por la Medicina y por el trato humanitario a los pacientes; yo siempre quise regalar eso a otras personas.

Uno de los momentos que llenó mi alma, fue cuando veía la cara de sorpresa y felicidad de los alumnos cuando conectaban sus conocimientos y lograban entender algún tema aparentemente difícil. Detrás de ese entendimiento estaba mi dedicación y esfuerzo en cada tema que les explicaba. Mi fin era dejar una semilla de curiosidad y amor por lo que dedicarán el resto de su vida, quise transmitirles todas las cosas hermosas que la Medicina me ha dejado a mí, quise que no lo vieran como algo “difícil de aprender”, sino como algo “maravilloso por conocer”. Además, siempre les recordé que no trataban enfermedades, sino pacientes; punto clave para ejercer la Medicina. Nunca había entendido la frase de los maestros de: “ustedes también nos enseñan” hasta que lo viví. Y sí, aprendí mucho, aprendí a forjar mi empatía, ya que en cada tema yo me preguntaba: si fuera ellos “¿cómo entendería mejor el tema?”, “¿cuál es la manera más eficiente de transmitirlo?”, aprendí que lo que más llena el corazón y lo más hermoso es “dar”. Y no lo voy a negar, también desarrollé mi paciencia y persistencia.

No encuentro palabras adecuadas para expresar mi admiración, cariño y agradecimiento a los docentes que me acompañaron en esta etapa, por su compromiso con el trabajo, con los alumnos, con ellos mismos, por su organización, pues estoy segura que sin su valiosa aportación, mucho de lo que aprendí y se hizo no se hubiera logrado. Gracias por su apoyo, guía y respaldo de la Dra. Gómez, por la confianza; por promover el “hacer bien todo lo que hagas”, por transmitir su alta calidad humana, por ser un ejemplo claro de lo que implica buscar el bien común. Otro guía del que aprendí enormemente es el Dr.

Granados, agradezco por su apoyo en las investigaciones realizadas, agradezco su paciencia y tolerancia, además me transmitió pasión por la investigación. También agradezco al Dr. Alonso Altamirano por compartirme sus conocimientos y permitirme ser parte de la docencia.

Puedo decir, que mi experiencia como pasante de servicio social, fue enriquecedora, me formó criterio, fortaleza e integridad y tuvo un fuerte impacto en mi persona.



Formación como Personal de salud

Considero que el servicio social es de las experiencias más significativas y fundamentales que puede tener un médico en formación, pues es la oportunidad de poner en práctica y reforzar los conocimientos y habilidades adquiridas durante la formación profesional, reforzar la capacidad de toma de decisiones, la habilidad de servir de ayuda, en mi caso con el apoyo a la docencia e investigación. Fue el momento de potenciar mis destrezas, de adquirir nuevas, de aumentar mi criterio y forjarme como médico comprometida con mi desarrollo personal para el servicio de los demás.

De las competencias que pude desarrollar y compartir en la enseñanza este año del perfil de egreso de la UAM-Xochimilco puedo destacar las siguientes: me considero capaz de comprender el proceso de salud-enfermedad en una dimensión bio-psico-social, para poder intervenir en la pronta restauración del estado de salud o bienestar, además pude explicar esta comprensión a estudiantes que podrán aplicarlo en su momento.

Considero este año haber reforzado mi vocación humanística, al ayudar a mis alumnos con un trato digno, así como mi alto compromiso académico al entregarme en cada clase y curiosidad científica al realizar las investigaciones, todo esto alimentado por el desarrollo metodológico, en lo biológico y en lo social, siempre respaldada por principios de la ética moderna observando los valores morales exigidos por la sociedad en la realización de mi diario quehacer. Afirmo que las habilidades del perfil de egreso obtenidas durante este periodo, a pesar de no haber sido desarrolladas en un entorno clínico, sino más enfocado a la enseñanza e investigación, me han dotado de las herramientas antes mencionadas.

También considero cumplí con los objetivos de la Universidad, pues me sé capacitada para abordar los problemas de salud, de manera crítica, a través de manejar la metodología científica considerando al ser humano de manera integral.



Aportación a la comunidad

El servicio social es un año que significa “otorgar”, otorgar parte de nuestra persona, de nuestros conocimientos, de nuestra pasión, de nuestro tiempo, otorgar ideas en las mentes con las que nos relacionamos, otorgar perspectivas.

Mi preocupación y ocupación personal con los alumnos fue en brindarles las herramientas para que pudieran aprender y mejorar en su estudio, para que pudieran desarrollar el ejercicio de integrar diagnósticos, incluyendo las enseñanzas elementales como la relación médico-paciente, la humanidad, solidaridad y tolerancia.

Rescatando el paradigma central del Servicio Social, considero que el servicio a la comunidad es y debería continuar siendo, la principal motivación que debe impulsar al médico, ya que ayudar a otros seres humanos es en torno a lo que gira esta disciplina. Durante la carrera, después de las horas de desvelo, los cientos de libros y los cientos de personas puede ser fácil olvidar eso, pero es algo que debemos tener siempre presente.



En relación con la institución educativa

Siempre me he sentido orgullosa de pertenecer a la Universidad Autónoma Metropolitana, a pesar de que muchos teníamos dudas del sistema modular y nos comparábamos con otras universidades, en este punto estoy sumamente segura de que esta universidad te da la oportunidad de desarrollarte tan alto como quieras, viví el emblema “Casa abierta al tiempo” y al final entendí que, si bien esta universidad nos brinda herramientas para un excelente desempeño, buenos campos clínicos, buen material de consulta y buenos maestros, cada uno es responsable de su propio conocimiento.

Además, esta universidad me ayudó a lograr cumplir mi sueño de ser Médico, mi sueño de poder aportar mi granito de arena a la sociedad, mi sueño de que con mi amor y mis conocimientos puedo ayudar a muchas personas, a esta universidad le debo mi desarrollo como ser humano, gracias a ella pude ver la salud y la enfermedad, la alegría de un paciente agradecido y la tristeza de ver a un familiar preocupado, pude ver la vida y la muerte. Gracias a esta universidad pude conocer a mis mejores amigos que me acompañarían y respaldarían en esta etapa. Sin duda no cambiaría la decisión de pertenecer a la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Todo este agradecimiento a mi alma mater, lo honré al regresar a ella y ser parte de la formación de estudiantes, así como aportando investigación.

Algo que hace única a la UAM es su innovador sistema modular, por lo que me gustaría culminar con una frase de Paulo Freire, ya que retrata el sistema mencionado y a la vez habla de las características que a mi parecer te hacen mejor médico:

“La pregunta estimula la capacidad humana de asombro, la única que genera capacidad de resolver verdaderos problemas. Aprender a preguntar es un acto democrático. Preguntar significa curiosidad, vivir la pregunta, vivir la indagación, vivir la curiosidad; para conocer hay que saber preguntar, hay que saber preguntarse, es preciso que el educando vaya descubriendo la relación dinámica, fuerte, viva, entre palabra y acción, entre palabra, acción, reflexión”¹.

[1] Freire P. Hacia una pedagogía de la pregunta. Buenos Aires; La Aurora: 1986.

ANEXOS:

Presentaciones realizadas

ALTERACIONES ÁCIDO BASE & desequilibrio hidroelectrolítico



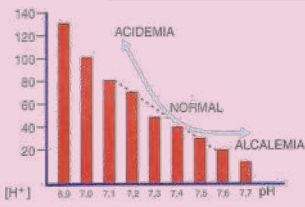
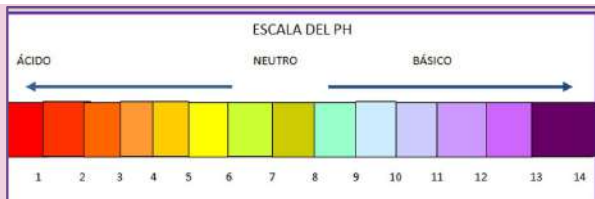
M PSS Bárcenas Torres MF

pH

- **Logaritmo negativo** de la concentración de iones **hidrógeno**
- Qué tantos H⁺ existen en el cuerpo
- Los H⁺ en el cuerpo provienen de las funciones celulares
- En una escala de 1 a 14 donde **7** representa la neutralidad.

*La presencia de muchos H⁺ genera un pH ácido y su valor es del 1 al 6.9
La presencia de pocos H⁺ genera un pH alcalino y su valor es de 7.1 a 14*

pH Fisiológico: para que se lleven a cabo de manera adecuada las funciones metabólicas, debe existir un pH entre **7.35-7.45**, valores dados por la actividad celular



EL CUERPO REGULA SU pH

Función Respiratoria

La eliminación de CO₂ con la espiración permite indirectamente eliminar H⁺

Buffers o sistemas amortiguadores

Que actúan como ácidos o bases débiles

Es decir pueden donar o aceptar H⁺ según se necesite

Función Renal

Produce HCO₃⁻ nuevo

Reabsorbe la mayoría del HCO₃⁻

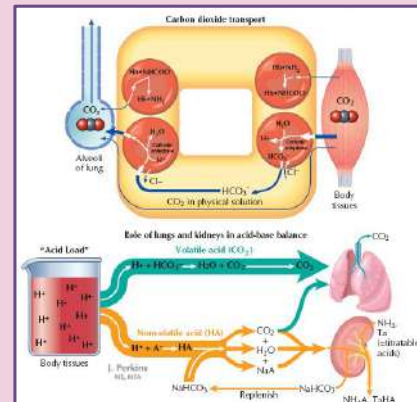
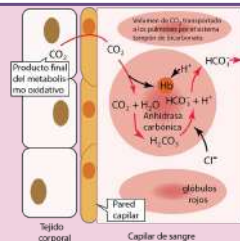
Elimina H⁺ al excretarse en la orina

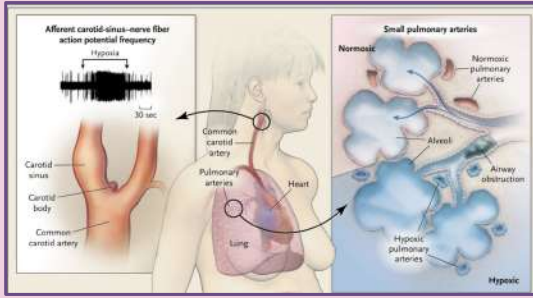
Otros

Proteínas: la HEMOGLOBINA dentro de eritrocitos es excelente amortiguador

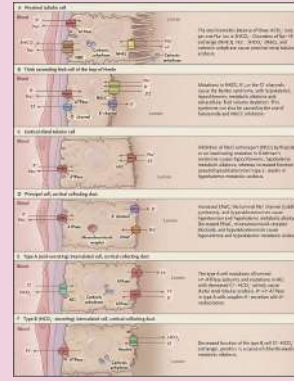
Fosfatos: en líquido intracelular y orina

Buffer ácido carbónico/ bicarbonato





E. Kenneth Weir, M.D., José López-Barneo, et al. Acute Oxygen-Sensing Mechanisms. NEJM 2015



Seifter, J. L. (2014). Integration of Acid-Base and Electrolyte Disorders. New England Journal of Medicine, 371(18), 1821-1821.

"Grupo de condiciones caracterizadas por cambios en la concentración de iones de hidrógeno o bicarbonato que llevan a cambios en el pH sanguíneo"

La concentración de iones hidrógeno de los fluidos corporales se mantiene en un **rango estrecho** para propósitos regulatorios de procesos **metabólicos, enzimáticos** y funciones críticas como la fertilización, crecimiento, regulación del volumen celular y síntesis de proteínas.

H⁺ existe en concentraciones **nanomolares** comparado con HCO₃⁻ que existe en concentraciones **milimolares**

El hidrógeno está en **equilibrio** con el agua, con el dióxido de carbono, con las proteínas, con ácidos débiles como el fosfato de hidrógeno y está involucrado en varias reacciones de óxido-reducción y síntesis de ATP

Diferentes aproximaciones

Fisiológica
Van Slyke

Fisicoquímica
Peter Stewart

Van Slyke DD, Wu H, McLean FC. Studies of gas and electrolyte equilibria in the blood. V. Factors controlling the electrolyte and water distribution in the blood. J Biol Chem **1933**; 56: 765-849.

Stewart PA. Independent and dependent variables of acid-base control. Respir Physiol **1978**; 33: 9-26. Stewart PA. How to understand acid-base. In: Stewart PA (ed). A Quantitative Acid-Base Primer for Biology and Medicine. Elsevier: New York, **1981**, pp 1-298

Exceso de base
Astrup, Siggard Andersen

Anion Gap
Emmett y Narins

Astrup P. A simple electronic technique for the determination of carbon dioxide tension in blood and plasma, total content of carbon dioxide in plasma, and bicarbonate content in "separated" plasma at a fixed carbon dioxide tension (40 mmHg). Scand J Clin Lab Invest **1956**; 8: 33-43.

NARINS, ROBERT G. M.D.; EMMETT, MICHAEL M.D. 2 Simple and Mixed Acid-Base Disorders. Medicine: May **1980** - Volume 59 - Issue 3 - p 161-182

Siggaard-Andersen O, Engel K, Jørgensen K et al. A micro method for determination of pH, carbon dioxide tension, base excess and standard bicarbonate in capillary blood. Scand J Clin Invest **1960**; 12: 172-176.

Approach	Variable	Determination	Remarks
Physiological	Plasma [HCO ₃]	Measured pH and PCO₂	Interpretation complemented by evaluation of plasma anion gap : [Na ⁺] - ([Cl ⁻] + [Total CO ₂])
Base excess	Blood base excess (BE)	CO₂ equilibration method or calculated from measured pH and PCO₂	BE is a measure of the metabolic component of acid-base status as reflected in whole blood
	Standard BE (SBE)	Calculated from measured pH , PCO₂ and hemoglobin	Interpretation complemented by evaluation of plasma anion gap SBE is a measure of the metabolic component of acid-base status as reflected in the extracellular compartment . It is usually calculated automatically from arterial blood gas results, but it can also be obtained using the blood acid-base nomogram with the hemoglobin set at 5 g/dl ²
Physicochemical	SID_a (apparent strong ion difference)	$[Na^+] + [K^+] + [Ca^{2+}] + [Mg^{2+}] - ([Cl^-] + [lactate^-] + [Na^+] + [K^+] - [Cl^-] + [lactate^-] + [other strong anions])$	These three formulas for SID_a , as well as additional variants, are currently in use. SID_a is mathematically equivalent to the plasma buffer base of Singer and Hastings ¹⁴
	SID_e (effective strong ion difference)	$[HCO_3^-] + [Alb^-] + [P_i^-]$ where: $[Alb^-] = [Alb, g/l] \times [0.123 \times pH - 0.631]$	Represents the sum of plasma [HCO₃] and non-bicarbonate buffers (anionic equivalency of albumin and phosphate)
	SIG (strong ion gap)	$[P_i^-] - [P_i]$, $mmol/l \times [10.309 \times pH] - 0.469$; SID_a - SID_e	An estimate of the concentration of unmeasured anions in plasma that resembles the plasma anion gap. Value depends upon the variant of SID_a used
	A_{TPa} (total concentration of weak acids in plasma)	$2.43 \times [total\ protein, g/dl]$	Primarily related to albumin concentration. For clinical purposes, approximated by the concentration of total protein

All variables and electrolytes listed are expressed in mEq/L, unless otherwise indicated.

Horacio J. Adroque, F. John Gennari, John H. Galla and Nicolaos E. Madias. Assessing acid-base disorders. Kidney International (2019) 76: 1239-1247.

Disorder	Physiologic approach	Base-excess approach	Physicochemical approach
Metabolic acidosis	Primary ↓ in [HCO₃] ↓ in pH; secondary ↑ in PaCO ₂ ΔPaCO ₂ /Δ[HCO ₃] ⁻ > 1.2 mmHg per mEq/L Secondary response: Evaluation of plasma unmeasured anions	Primary base deficit (-BE, -SBE) ↓ in pH; secondary ↓ in PaCO ₂ ΔPaCO ₂ /ΔSBE = 1.0 mmHg per mEq/L Plasma AG adjusted for plasma [albumin] Normal AG acidosis (hyperchloremic acidosis) High AG acidosis (anionchloremic acidosis)	Primary ↓ SID_a Secondary ΔPaCO ₂ not defined
Effect of albumin on acid-base status	No significant effect	No significant effect	SID acidosis where SIG=0, ([SID _a] = SID _e) equivalent to hyperchloremic acidosis SIG acidosis where ↑ SIG (unchanged SID _a and decreased SID _e) equivalent to normochloremic acidosis Primary ↑ in A_{TPa} (hypoalbuminemic acidosis)
Metabolic alkalosis	Primary ↑ in [HCO₃] ↑ in pH; secondary ↓ in PaCO ₂ ΔPaCO ₂ /Δ[HCO ₃] ⁺ > 10.7 mmHg per mEq/L Secondary response: Effect of albumin on acid-base status	Primary base excess (+BE, +SBE) ↑ in pH; secondary ↓ in PaCO ₂ ΔPaCO ₂ /ΔSBE = 1.0 mmHg per mEq/L No significant effect	Primary ↑ in SID_a and SID_e Secondary ΔPaCO ₂ not defined
Respiratory acidosis	Primary ↑ in PaCO₂ ↓ in pH Δ[HCO ₃]/ΔPaCO ₂ = 1.0 (acute) 1.0-1.4 mEq/L per mmHg (chronic)	Primary ↑ in PaCO₂ ↓ in pH ASBE = 0 (acute) ASBE = -SBE (chronic) ASBE/ΔPaCO ₂ = 1.0-1.4 mEq/L per mmHg	Primary ↑ in PaCO₂ ↓ in pH Not considered
Respiratory alkalosis	Primary ↓ in PaCO₂ ↑ in pH; secondary ↓ in [HCO ₃] ⁻ Δ[HCO ₃]/ΔPaCO ₂ = 0.2 mEq/L per mmHg (acute) 0.4 mEq/L per mmHg (chronic)	Primary ↓ in PaCO₂ ↑ in pH ASBE = 0 (acute) ASBE = +SBE (chronic) ASBE/ΔPaCO ₂ = 1.0-1.4 mEq/L per mmHg	Primary ↓ in PaCO₂ ↑ in pH Not considered

AG, anion gap; SBE, standard base excess; SID_a, apparent strong ion difference; SID_e, effective strong ion difference; SIG, strong ion gap (see Table 1 for definition). Plasma AG can be adjusted for plasma [albumin] by subtracting or adding 2.5 mEq/L from the calculated value for each 1 g/dl of plasma albumin below or above the average normal value of 4.5 g/dL, respectively.

Horacio J. Adroque, F. John Gennari, John H. Galla and Nicolaos E. Madias. Assessing acid-base disorders. Kidney International (2019) 76: 1239-1247.

Conocer los valores normales

pH: 7.35- 7.45
 pCO₂: 35-45 mm Hg
 Aniones: HCO₃⁻ 24 mEq/l (24-28)
 Anion GAP: 3-10 mEq/l
 Albúmina: 4 g/dl

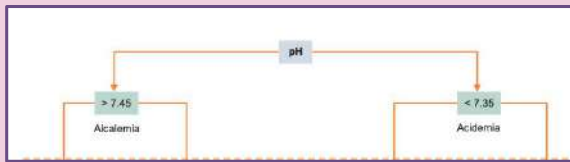
	Respiratory acidosis	Respiratory alkalosis	Metabolic acidosis	Metabolic alkalosis
pH*	• ↓	• ↑	• ↓	• ↑
PCO ₂	• ↑	• ↓	• ↓ (compensation)	• ↑ (compensation)
HCO ₃ ⁻	• ↑ (compensation)	• ↓ (compensation)	• ↓	• ↑

Pasos para interpretar una gasometría



Mirquez H, Pámanes J, Mirquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396

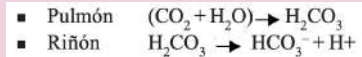
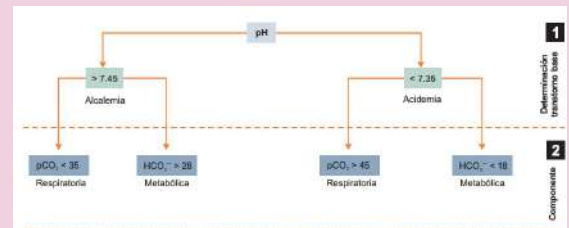
1. Determinación de trastorno ácido base



Alteración del pH: Acidemia y alcalemia.
 Alteración de los aniones y cationes: acidosis y alcalosis.

Mirquez H, Pámanes J, Mirquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396

2. Componente metabólico o respiratorio



Mirquez H, Pámanes J, Mirquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396

Acidosis respiratoria

Hipoventilación alveolar → retención de CO₂

- Obstrucción de vía aérea (EPOC, asma)
- Enfermedad pulmonar aguda (neumonía, edema pulmonar)
- Debilidad de músculos respiratorios (miastenia gravis)
- Depresión del SNC (TCE, estado post-ictal, toxicidad de fármacos como opiáceos, barbitúricos, benzodiazepinas)

Alcalosis respiratoria

>FR y/o volumen tidal → hiperventilación alveolar → CO₂ washout

- Dolor, ansiedad, ataques de pánico
- Embarazo
- Hipoxemia (altitud)
- Toxicidad medicamentosa (salicilatos, teofilina, progesterona)
- Hiperventilación mecánica
- Enfermedad pulmonar (neumonía, TEF, edema pulmonar, fibrosis intersticial)
- Tumor del tallo cerebral
- Infecciones del SNC
- ICC
- Sepsis

Acidosis metabólica

>Producción/ingestión de H⁺ o pérdida de HCO₃⁻

- Anión gap elevado**
- acidosis láctica
 - etoacidosis
 - ERC, uremia
 - acumulación de ácidos orgánicos exógenos (metanol → ácido fórmico, etilenglicol → ácido oxálico, tolueno, paracetamol → ácido pirrolutámico y láctico, salicilatos)
 - tabletas de hierro
 - tratamiento con isoniazida
- Anión gap normal**
- acidosis tubular
 - Enfermedad pulmonar (neumonía, TEF, edema pulmonar, fibrosis intersticial)
 - Infecciones del SNC
 - ICC
 - Sepsis

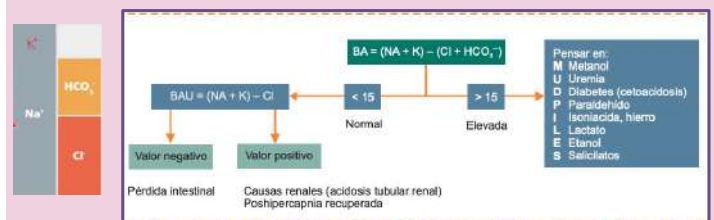
Alcalosis metabólica

Pérdida de H⁺ o > producción/ingestión de HCO₃⁻

- Responde a cloro** (cloro urinario < 25 mmol/L)
- Vómito, succión nasogástrica
 - hipovolemia (pérdida intravascular de fluidos con bicarbonato)
 - diuréticos tiazídicos o de asa
- Resistente a cloro** (cloro urinario > 40 mmol/L)
- hiperaldosteronismo
 - Fibrosis quística
 - hipercalcemia, hipokalemia
 - diuréticos de asa o tiazídicos
 - Ingestión de Licorice
 - Alta carga de bases (antiácidos)
 - síndrome de cushing
 - síndrome de Bartter
 - síndrome de Gitelman
 - síndrome de Liddle

3. Calcular la brecha aniónica

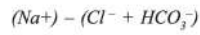
La brecha aniónica representa a todos los aniones que no se muestran en los resultados de laboratorio (proteínas, sulfatos, fosfatos)



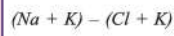
Causes of normal anion gap acidosis (FUSEDGARS): Fruita bilfara, cimetridil, Ureterogripic conduit, Sulfre administration, Endocrine (Addison disease, hyper-PFH), Diarreas, Carbonic anhydrase inhibitor, Ammonium chloride, Renal tubular acidosis, Selenolactone

A negative urine anion gap implies GI loss of bicarbonate.

Si albúmina > 4 mg/dL → +2
 Si albúmina < 4 mg/dL → -2



4-10



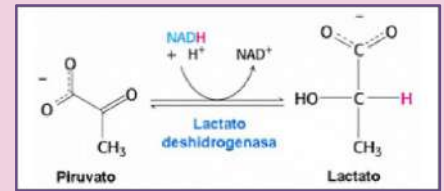
4-12

$$Na (142 \text{ mEq/L}) - Cl (90 \text{ mEq/L}) + HCO_3^- (10 \text{ mEq/L}) = 42$$

Anion gap elevado

Hiperlactatemia

El lactato/ácido láctico es derivado de la reducción de piruvato deshidrogenasa en condiciones de alta demanda energética, **alto consumo de oxígeno y metabolismo anaerobio**.



Esto se traduce en condiciones de **hipoxia** y se produce en músculo esquelético, cerebro, y los eritrocitos.

Sitios de producción y depuración de lactato.

Producción	Depuración
Músculo esquelético, 25 %	Hígado, 60%
Piel, 25%	Riñón, 30%
Eritrocitos, 20%	Músculo esquelético, 5%
Cerebro, 20%	Músculo cardíaco, 5%
Intestinos, 10%	

Causas de hiperlactatemia

Tipo A	Tipo B	Otras causas	
Por hipoxia tisular	Causas no anaeróbicas	Leucocitosis asociada o no a SIRS	
<p>Type A Lactic Acidosis: Lactate > 2.0 mmol/L.</p> <p>Sepsis Ischemic bowel</p> <p>Hemorrhagic shock</p> <p>Hypoperfusion Cardiogenic shock</p>	B1: Por enfermedades subyacentes	Insuficiencia renal, cardíaca, hepática.	
	B2: Por fármacos	Metformina	Cáncer
	B3: Enfermedades hereditarias	Enfermedad de Niemann Pick	Choque

Valores normales

0.5-1.8 mmol/L, valor normal.

	Hiperlactatemia
Leve	<2 mmol/L
Moderada	2.1-3.9 mmol/L
Severa	>4mmol/L



Leve

Severa



Utilidad diagnóstica

Se considera un valor pronóstico en los pacientes, cuando existe un valor mayor a 8 mmol/L se menciona que existe un 100% de mortalidad en caso de sepsis sin choque en las primeras 12 horas, y en pacientes con choque con 18 mmol/L con o sin resuscitación hídrica.

Índices estáticos	Índices dinámicos
Lactato de admisión	Magnitud y duración de la hiperlactatemia (hiperlactatemia sostenida)
Lactato mínimo	Delta lactato
Lactato máximo	% Delta lactato
	Tasa de depuración de lactato

Índices estáticos	Una sola medición	Interpretación simultánea con el tiempo actual.
Índices dinámicos	Cambio del valor con respecto al tiempo.	Permite analizar la tendencia del paciente.

Utilidad clínica

Este dato nos permite realizar una asociación positiva entre hiperlactatemia y mortalidad.

Hiperlactatemia sostenida: 2.5 mmol/L por más de dos a seis horas.



Mayor de 4 mmol/L por más de 24 horas, se asocia al 89% de mortalidad, y en pacientes post-operados por más de 48 horas.



4. Compensación

Fórmula de Winter

Acidemia metabólica	$pCO_2 = (1.5 \times HCO_3^-) + 8 \pm 2$
Alcalemia metabólica	$pCO_2 = (0.9 \times HCO_3^-) + 9 \pm 2$
Acidemia respiratoria aguda (< 48 horas)	$\uparrow \Delta HCO_3^- = (0.1 \times \Delta pCO_2) \pm 3$
Acidemia respiratoria crónica (> 48 horas)	$\uparrow \Delta HCO_3^- = (0.4 \times \Delta pCO_2) \pm 4$
Alcalemia respiratoria aguda (< 48 horas)	$\downarrow \Delta HCO_3^- = 0.2 \times \Delta pCO_2 \downarrow$
Alcalemia respiratoria crónica (> 48 horas)	$\downarrow \Delta HCO_3^- = 0.4 \times \Delta pCO_2 \downarrow$

Márquez H, Pámanes J, Márquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396

Desorden mixto (simultáneo)

Si al calcular la compensación es menor o mayor.^{8,9}

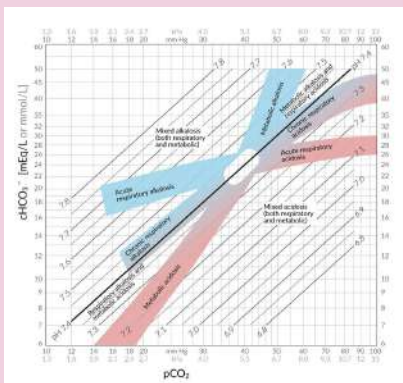
- pCO_2 muy baja = alcalosis respiratoria concomitante.
- pCO_2 alta = acidosis respiratoria concomitante.
- HCO_3^- muy bajo = acidosis metabólica concomitante.
- HCO_3^- alto = alcalosis metabólica concomitante.

Márquez H, Pámanes J, Márquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396

¿Y si el pH es normal?

- pCO_2 elevada + HCO_3^- elevado = acidosis respiratoria y alcalosis metabólica.
- pCO_2 baja + HCO_3^- bajo = alcalosis respiratoria y alcalosis metabólica.
- pCO_2 normal + bicarbonato normal, pero brecha aniónica elevada = acidosis metabólica de brecha aniónica elevada y alcalosis metabólica.
- pCO_2 , HCO_3^- y brecha aniónica normales = sin alteraciones o acidosis metabólica de brecha aniónica más alcalosis metabólica.

Márquez H, Pámanes J, Márquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396



LEYES DE COMPENSACIÓN



	pCo2 mmHg	HCO3 mEq/L
Acidosis Metabólica	↓ 1	↓ 1
Acidosis Respiratoria < 24 hrs	↑ 10	↑ 1
Acidosis Respiratoria >48 hrs	↑ 10	↑ 3.5
Alcalosis Metabólica	↑ 10	↑ 7
Alcalosis Respiratoria < 24 hrs	↓ 10	↓ 2
Alcalosis Respiratoria >48 hrs	↓ 10	↓ 4

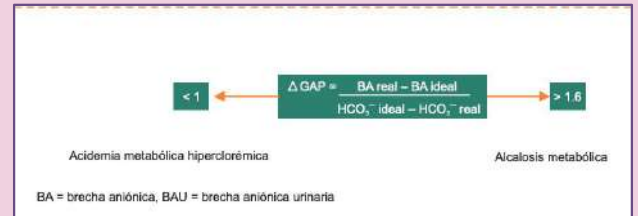
Márquez H, Pámanes J, Márquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396

Leyes de compensación

1. Por cada **10** mm Hg que varía la pCO₂, el pH se incrementa o reduce **0.08** unidades en forma inversamente proporcional.
2. Por cada **0.15** unidades que se modifica el pH, se incrementa o disminuye el exceso o déficit de base en **10** unidades, que pueden expresarse en mEq/L de bicarbonato.
3. Los mEq de bicarbonato por reponer se calculan con la siguiente fórmula:

$$\text{déficit de base} \times \text{kg de peso} \times 0.3$$

5. Trastornos adicionales



Mirquez H, Pámanes J, Mirquez H, et al. Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (4): 389-396

CASO CLÍNICO

Un paciente de cinco años de edad es llevado polipneico al servicio de urgencias de pediatría; se refiere disuria y mal estado general. A la exploración física presenta talla por debajo de 3 DE. La gasometría arterial indica pH de 7.25, pO₂ de 95 mm Hg, pCO₂ de 30 mm Hg, Na de 135 mEq/L, K de 2.5 mEq/L, Cl de 110 mEq/L y HCO₃ de 17 mEq/L. Al realizar los cinco pasos, se obtiene:

Paso 1: pH > 7.35, por lo tanto es una acidemia. □

Paso 2: bicarbonato bajo el igual que la PCO₂ (por compensación), por lo que el componente es metabólico. □

Paso 3: la brecha aniónica es de 8, su valor es normal. □

Paso 4: al sustituir los valores correspondientes en la fórmula pCO₂ = (1.5 × HCO₃ -) + 8 ± 2, el resultado es 33.5 ± 2, por lo tanto hay descompensación. □

Paso 5: no se calcula el @Gap, puesto que la brecha aniónica es normal.



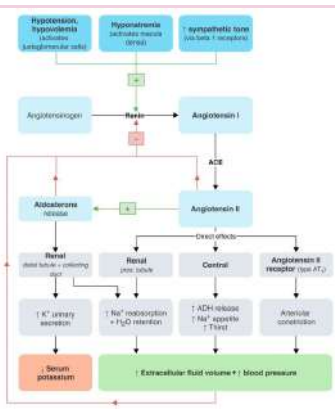
DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO

Bárceñas Torres MF

EQUILIBRIO DEL AGUA

ACT → Kg x .6 (niños, hombres jóvenes)
.5 (mujeres, hombres ancianos)
.45 (mujeres ancianas)

Osmolaridad efectiva [(2*Na)+(Glu/18)] = 280 +/- 10



SODIO 135-145

Hiponatremia <135 → alcalosis

•osmolaridad baja (<280) y alta (>295) •Severa <120 •Aguda <48 horas

•**Hipertónica:** ↑100 glu ↓1.6 Na

•**Isotónica:** hiperproteinemia e hipertrigliceridemia

•**Hipotónica** → Hipovolémica (vómito, diarrea), Euvolémica (SIADH, hipotiroidismo, addison), Hipervolémica (ICC, Cirrosis, LRA)

Hipernatremia >145 → acidosis

usualmente por pérdida de agua (diabetes insípida)

•aguda < 48 horas •leve (146-150) •mod (151-159) •severa (≥160)(GPC 158)

POTASIO

3.5-5

Hipokalemia <3.5 → alcalosis

- Severo <2.5 • "hiporreflexia", íleo, <2 parálisis
- EKG: Descenso/inversión de onda T, onda U prominente, depresión ST, prolonga PR, QT largo → TV, torsade de pointes...

Hiperkalemia >5.5 → acidosis ↓pH .1 ↑K .5

- debilidad muscular, parálisis ascendente, parestesias → menor conducción eléctrica

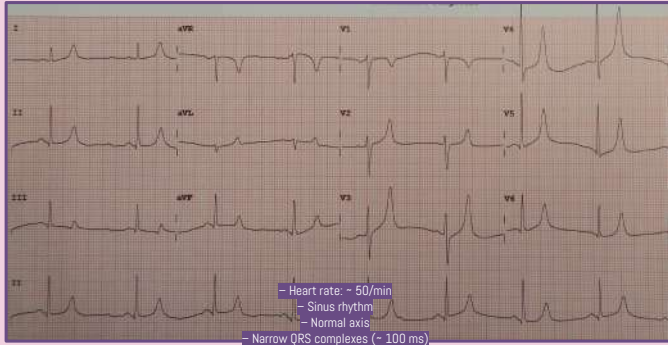


>8 asistolia
7.5-8 aplanamiento de onda P, alarga QRS
7-7.5 alarga PR, acorta QT
6.5-7 Onda T acuminada

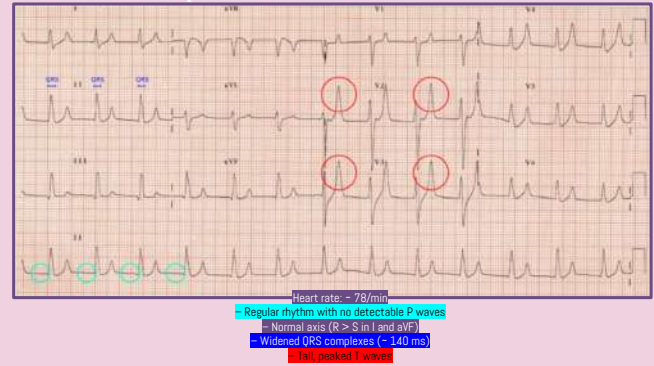
POTASIO

K ⁺ se mete a la célula	K ⁺ se sale de la célula
	Digitalicos
Hipo-osmolaridad	Hiperosmolaridad
	Lisis de las células
Alcalosis	Acidosis
Agonistas beta	Bloqueadores beta
Insulina	Hiperglucemia
	Succinilcolina

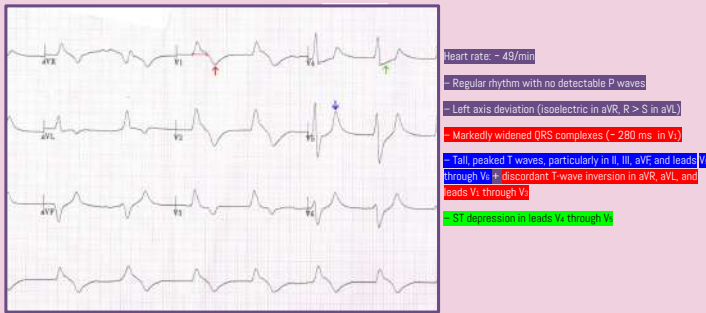
Hiperkalemia: ondas T picudas



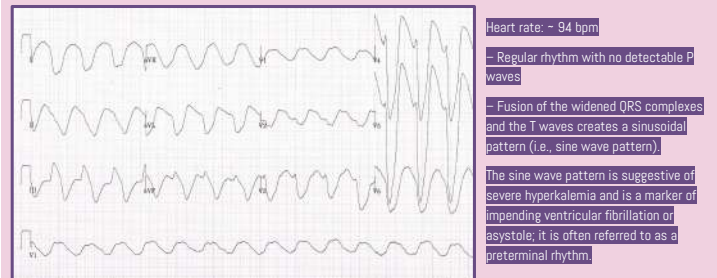
Hiperkalemia: moderada-severa



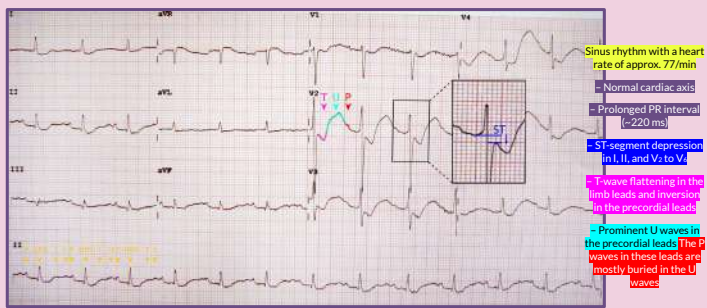
Hiperkalemia: severa → bradicardia



Hiperkalemia: onda senoidal



Hipokalemia: severa



CALCIO 8.4-10.3

• 60% se filtra por capilares glomerulares, TP, AH • catión > abundante

Hipocalcemia < 8.4 → alcalosis

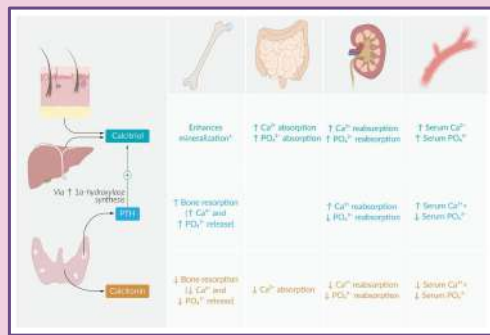
- EKG: prolonga QT, bradicardia
- hiperreflexia/tetania → Chvostek & Trousseau
- <PTH, Di George, <Vit D



Hipercalcemia > 10.3 → acidosis

- EKG: acorta QT, prolonga PR, aplanamiento de onda T, bradicardia
- Mujeres ancianas con hiperparatiroidismo (adenoma) • poliuria, nefrolitiasis, estreñimiento, ileo, hiporreflexia

REGULACIÓN DE CALCIO



Si calcio sérico disminuye → se secreta PTH

1. PTH activa osteoclastos que degradan el hueso, liberando Ca y P
 2. En los riñones la PTH estimula la reabsorción de Ca en el TD y disminuye la reabsorción de P en el TP
 3. PTH aumenta la 1α -hidroxilasa, enzima que ayuda a síntesis de calcitriol y este estimula la reabsorción intestinal de Ca y P
- * Calcitriol promueve mineralización del hueso usando Ca y P (contrario a PTH)

Gracias

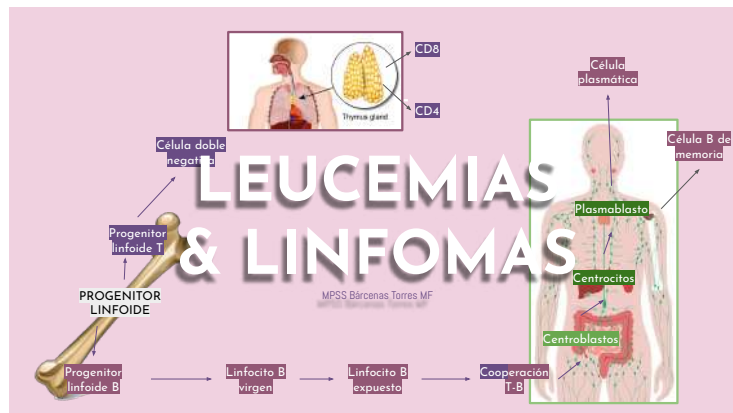
MPSS Bárcenas Torres Ma. Fernanda
mfernandabarcenas13@gmail.com

Acidosis respiratoria	Acidosis metabólica	Anión gap elevado	Anión gap normal
Hipoventilación alveolar → retención de CO_2	↓ pH / ↑ PCO_2	↑ Cl^- / ↓ HCO_3^-	Normal
↑ Cl^- / ↓ HCO_3^-	↑ pH / ↓ PCO_2	↑ Ca^{2+} / ↓ Mg^{2+}	
↑ Ca^{2+} / ↓ Mg^{2+}	↓ pH / ↓ PCO_2	↓ Ca^{2+} / ↑ Mg^{2+}	
↓ pH / ↑ PCO_2	↓ pH / ↓ PCO_2	↓ Cl^- / ↑ HCO_3^-	
↓ pH / ↑ PCO_2	↓ pH / ↓ PCO_2	↓ Ca^{2+} / ↑ Mg^{2+}	
↓ pH / ↑ PCO_2	↓ pH / ↓ PCO_2	↓ Ca^{2+} / ↑ Mg^{2+}	
↓ pH / ↑ PCO_2	↓ pH / ↓ PCO_2	↓ Ca^{2+} / ↑ Mg^{2+}	
↓ pH / ↑ PCO_2	↓ pH / ↓ PCO_2	↓ Ca^{2+} / ↑ Mg^{2+}	
↓ pH / ↑ PCO_2	↓ pH / ↓ PCO_2	↓ Ca^{2+} / ↑ Mg^{2+}	



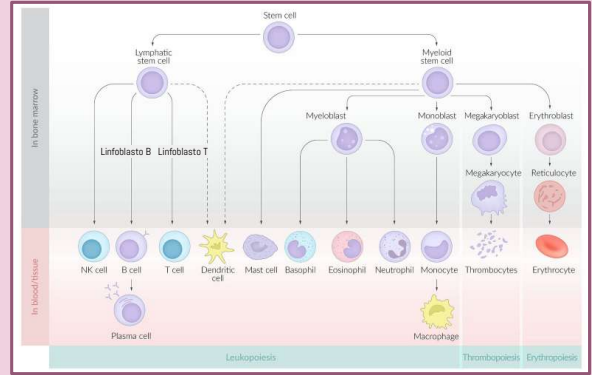
Desequilibrio Hidroelectrolítico & Ácido Base

MPSS Bárcenas Torres MF

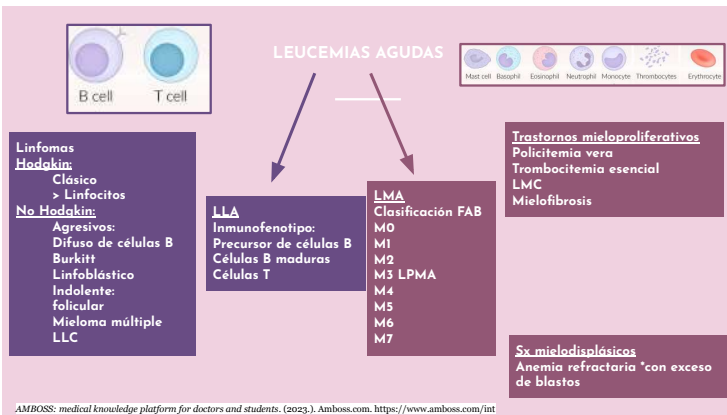


LEUCEMIAS

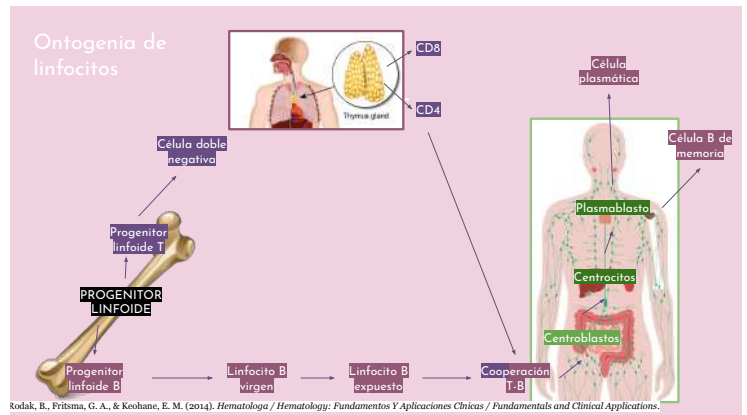
M PSS Bárcenas Torres MF



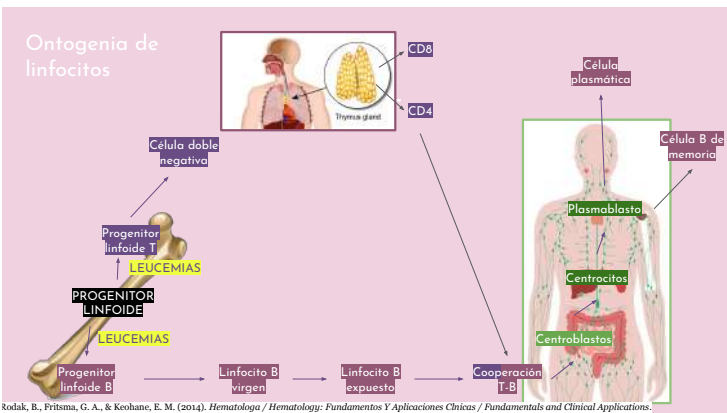
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



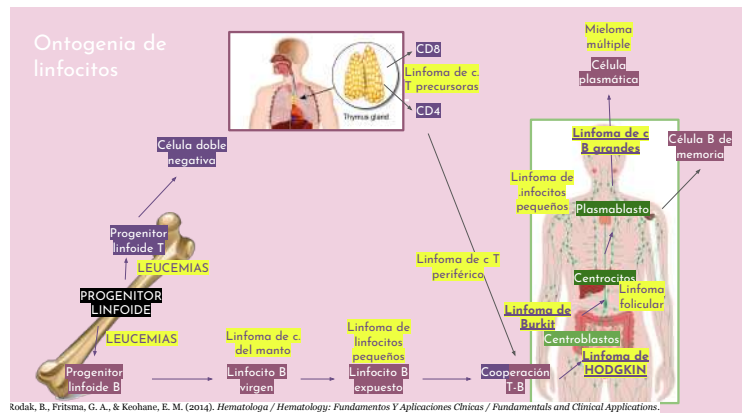
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



Rodák, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

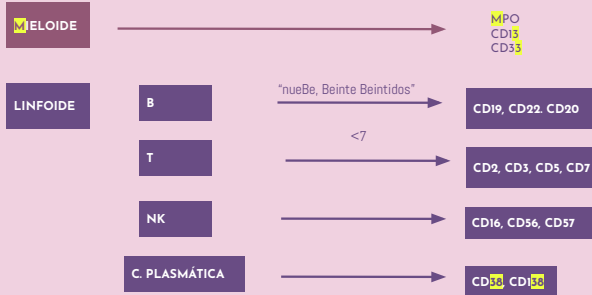


Rodák, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.



Rodák, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Citometría de flujo: Marcadores de linaje



Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

LEUCEMIAS AGUDAS

MPSS Bárcenas Torres MF

Mutaciones somáticas adquiridas en precursores hematopoyéticos → proliferación clonal de célula madre **mieloide** o **linfocida** y "arresto" en etapas tempranas de hematopoyesis (**incapacidad de maduración**) → proliferación rápida + **BLASTOS** disfuncionales → acumulación en MO → hematopoyesis normal interrumpida:

Pista: >20% Blastos

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

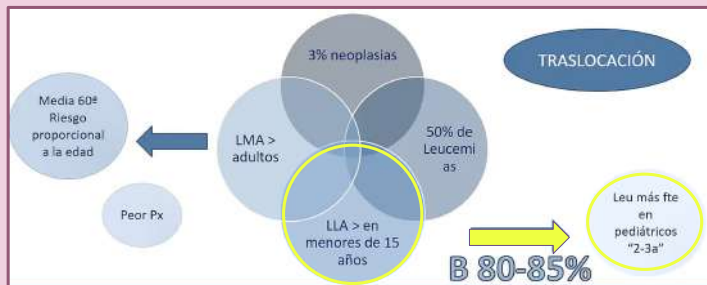
Pista: pancitopenia

- leucopenia = >riesgo de infecciones
- trombocitopenia = >sangrado
- anemia
- blastos inmaduros en torrente sanguíneo = infiltración a órganos (SNC, testículos, hígado, piel, encías)^{dolor óseo}
- Metabólico: hiperuricemia, LRA, hiperkalemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia, >DHL "matadero de blastos"

*Puede haber adenomegalia y hepatomegalia

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

EPIDEMIOLOGÍA

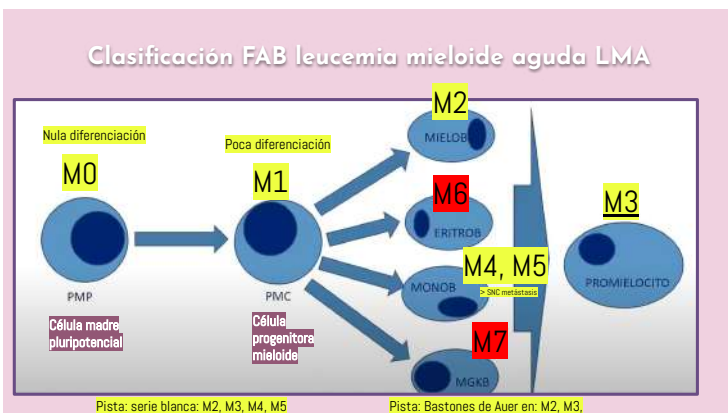
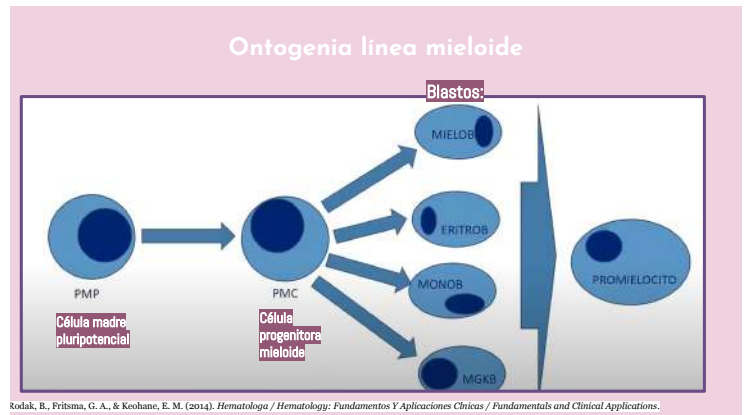
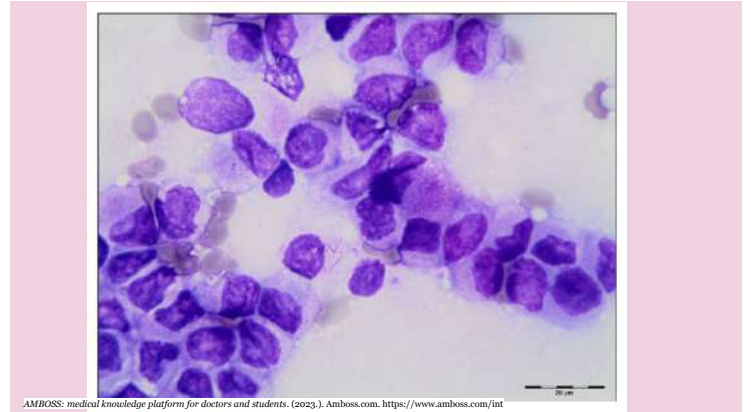
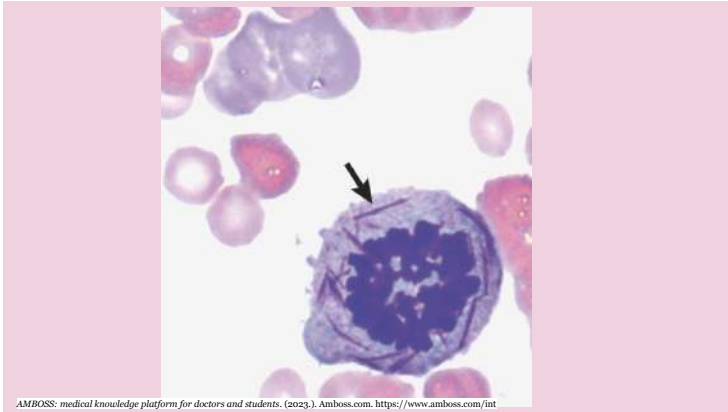


Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

LMA VS LLC



Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.



M3 = promielocítica aguda

Pista: >20% Blastos

60 años

Translocación 15;17 → PML-RAR-α → receptor de ácido retinoico

*Tx: ácido holo-transretinoico

Imunofenotipo: CD13 CD33

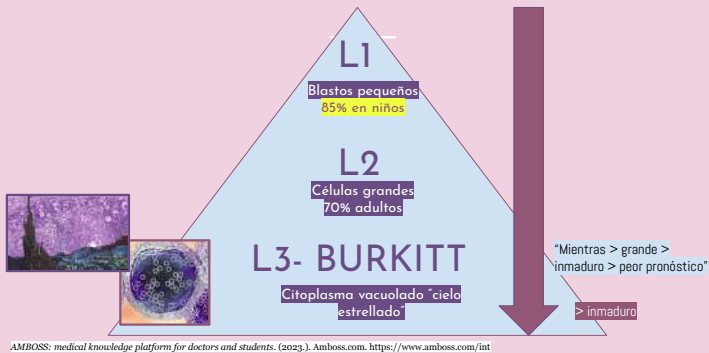
Inmunohistológico: mieloperoxidasa +

Complicación: CID

CD= moléculas marcadoras

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Clasificación FAB de leucemia linfocítica aguda (LLA)



L1

Pista: >20% Blastos

4-14 años

Histoquímico: "TdT" desoxinucleotidil transferasa terminal

Inmunofenotipo: "CALLA-CD10" (B) antígeno común de leucemia linfoblástica aguda *L2 y L3 son CD10 negativo

B 75% → T → B maduras (Burkitt)

Tx: *antraciclinas *vincristina *glucocorticoide *L-asparaginasa <35 años: AEIOP, CCG1882, FRALLE 93 >35 años: HyperCVAD

FR desfavorables: infiltración testicular, visceromegalia, <1 año, >10 años, L2, L3

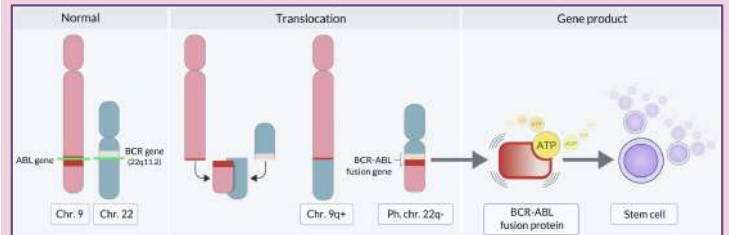
Rodak, B., Prittsa, G. A., & Keohane, E. M. (2014). Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications.

LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

Sx mieloproliferativo = proliferación

Leucemia más frecuente en México
50-60 años >H

Translocación 9:22-en-95% → BCR/ABL



Codifica proteína p210 "actividad tirosin cinasa"

Tx: Imatinib (inhibe proteína tirosina-cinasa)

Tx curativo: trasplante MO alógeno

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. https://www.amboss.com/int

Síntomas B + hepatoesplenomegalia + anemia
(Fiebre, sudoración nocturna, pérdida de peso)

Simultáneo

Fase Crónica

Fase Acelerada

Fase blástica

3-4 años
95% al dx

Hepatoesplenomegalia
Síntomas B

leucocitosis (> maduros, pocos blastos 5-15%)
Trombocitosis
Anemia (siempre)

++Proliferación
< maduración

Dolores óseos

Leucocitosis, basofilia, blastos 15-20%
Plaquetas >1 millón o < 100,000

Blastos >20%

Peor pronóstico

Si mieloides: sin bastones de auer

Anemia
Leucocitosis
Trombocitosis

LEUCEMIA LINFOIDE CRÓNICA

MPS5 Bárcenas Torres MF

Rodak, B., Prittsa, G. A., & Keohane, E. M. (2014). Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications.

70 años

Cr 13 q

Linfocitosis >15,000 x 4 semanas *Sin blastos

>linfocitos B (vida media alargada = acumulación) → **no secreta inmunoglobulinas** → inmunodeficiencia humoral

Inmunofenotipo: CD19, CD20, CD23 *CD5 (CT)

MO: 30% linfocitos normales adultos, hiperclelar

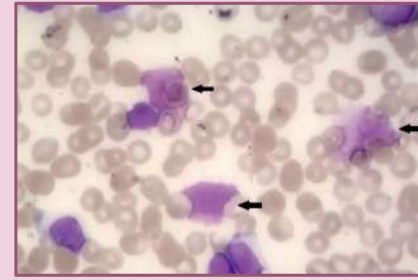
Richter transformation—CLL/SLL transformation into an aggressive lymphoma, most commonly diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL).

Tx: *fludarabina *ciclofosfamida *rituximab si CD20 *clorambucilo si >60 años
Esquema "FC o FCR"

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

En microscopio: "linfocitosis absoluta con LB de características morfológicas normales" pero son frágiles →

Manchas de gumprecht



AMBOS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

CLASIFICACIÓN

RAI

0 linfocitosis (15,000 x 4 semanas) → RB **>10 años**

1 linfadenopatía → RM

2 hepatoesplenomegalia → RM **7 años**

3 anemia → RA

4 trombocitopenia → RA **< 4 años**

BINET

A <3 áreas ganglionares

B ≥ 3 áreas ganglionares

C anemia o trombocitopenia

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Recapitemos:

- 1.- BH y blastos en aguda
- 2.- En niños ¿qué leucemia aguda es más común?:
- 3.- BH en crónica y diferencia entre LLC LMC

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Recapitemos:

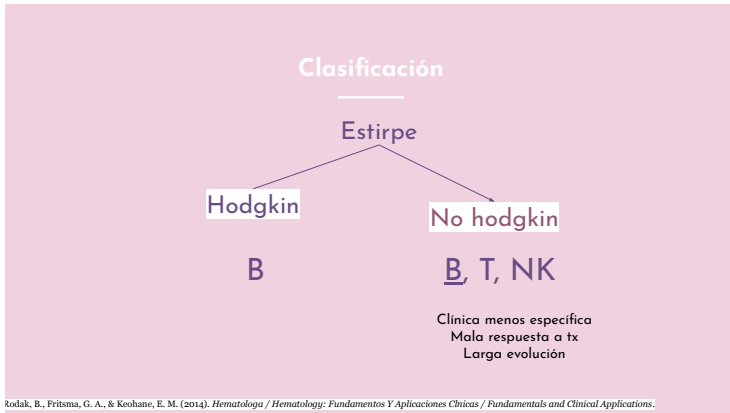
- 1.- BH y blastos en aguda
- 2.- En niños ¿qué leucemia aguda es más común?:
- 3.- BH en crónica y diferencia entre LLC LMC

- 1.- Aguda: pancitopenia, blastos >20%
- 2.- niño <15 LLA, adulto LMA
- 3.- Leucocitosis (linfocitos = LLC) (eosinófilos, basófilos, neutrófilos, neutros, monos = LMC)

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

LINFOMAS

MPSS Bárcenas Torres MF



Ganglio linfático, Cáncer, Linfoma de Hodgkin infantil en estadio IIE, Cáncer en los ganglios linfáticos, El cáncer se diseminó a un área cercana, Arteria, Vena, Vaso linfático, Pulmón, Diafragma

ETIOLOGÍA HODGKIN

- Epstein-Barr virus (EBV)
- Inmunodeficiencia
- Enfermedad autoinmune (AR)

ETIOLOGÍA NO HODGKIN

Translocaciones t(14;18)

Infecciones

EBV

HIV

HTLV-1

VHC

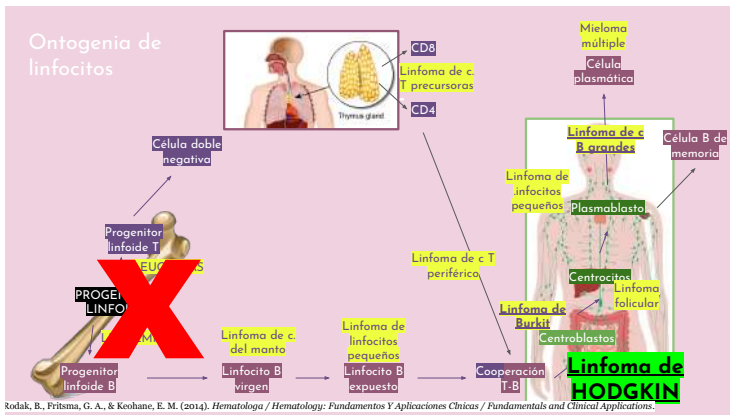
H. pylori → linfoma gástrico (MALT)

Enfermedades Autoinmunes (tiroiditis de Hashimoto, AR)

Inmunodeficiencia

Ambiente: radiación, benceno

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.



	LH	LNH
Enfermedad localizada	+	
Síntomas B	+	
Mediastino	+	
Retroperitoneo-mesenterio		+
Diseminación	Contigua	A distancia
Factor px	Estadio	Histología
Médula ósea		+
Enfermedad extralinfática		+
Sangre periférica		+

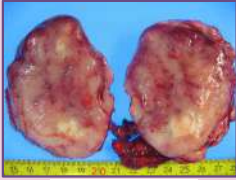
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

LINFOMA DE HODGKIN

MPSS Bárcenas Torres MF

LINFOMA DE HODGKIN

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO



Biopsia escisional, no BAAF

Clasificación

La OMS reconoce 5 subtipos de LH

- 1- Esclerosis nodular 75%
- 2- Celularidad mixta
- 3- Rico en linfocitos
- 4- Con depleción de linfocitos
- 5- Predominio linfocítico

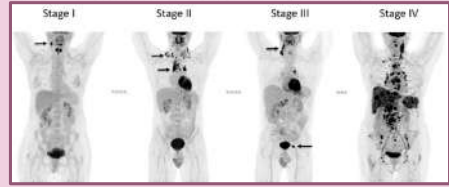
Formas clásicas: las células de Reed-Sternberg tienen un inmunofenotipo similar

Las células de Reed-Sternberg tienen un inmunofenotipo de células B característico, distinto del de los subtipos de LH clásico

"palomitas de maíz"

Poor px → depleción linfocitaria <1%
 Mejor px → predominio linfocítico (hombres >70) 5%
 Más común en VIH → celularidad mixta (mononucleares) 25%
 Más común → esclerosis nodular, mujeres jóvenes (15-34) 70%

Estadificación Ann Arbor modificado por Cotswolds



Órganos linfáticos (nodales): bazo, timo, anillo Waldeyer o apéndice
 Extralinfáticos (extranodales): SNC, pulmón, hígado, médula ósea, piel, riñón, pleura
 A= sin síntomas, B= fiebre, sudoración nocturna, pérdida de peso

I Una región ganglionar u órgano linfático
 II ≥ 2 regiones ganglionares en MISMO LADO del diafragma
 III ≥ 2 regiones ganglionares EN AMBOS LADOS del diafragma (supra e infra diafragmático)
 IV Infiltración DIFUSA de 2 o más órganos EXTRANODALES con o sin ganglios afectados

Rodiak, B., Pritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Hodgkin

Adenopatías > 3 semanas
 50% cervical → 20% mediastinal → 15% axilar → 10% inguinal
 Signo de hofter: doloroso a la ingesta de alcohol

>Esplenomegalia
 <10% hepatomegalia

Síntomas B 30%

"Células Reed Sternberg" CD15 CD30

Tx: *antraciclina *bleomicina*vinblastina*dacarbazina
 Esquema: ABVD / BEACOPP +/- Radioterapia



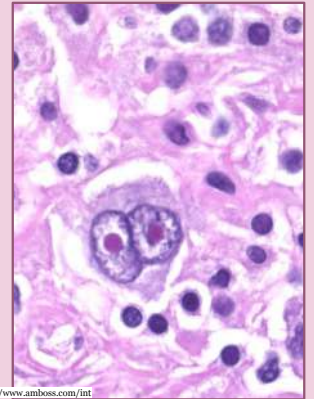
Rodiak, B., Pritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

"Células Reed Sternberg"

= ojos de búho
 Abundante citoplasma
 Binucleada o multinucleada
 *no patognomónica



Variante uninucleada: célula de Hodgkin

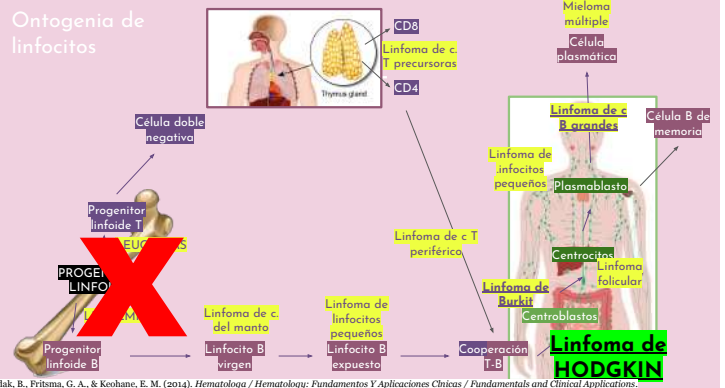


AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

LINFOMA NO HODGKIN

MPS5 Bárcenas Torres MF

Ontogenia de linfocitos



Rodiak, B., Pritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Clasificación no Hodgkin

Precusores de células B	
Leucemia/linfoma linfoblástica	
Leucemia linfoblástica aguda	
Células B madura	
Leucemia linfocítica crónica/linfoma de linfocitos pequeños	6.7 %
Linfoma prolinfocítico	
Linfoma linfoplasmocítico	1.2 %
Linfoma de la zona marginal esplénico (± linfocitos vellosos)	< 1 %
Leucemia de células peludas	
Linfoma de la zona marginal extranodal o tipo MALT	7.6 %
Linfoma de la zona marginal nodal (+/- células B monocitoide)	1.8 %
Linfoma folicular	22.1 %
Linfoma de células del manto	6.0 %
Linfoma de células grandes B difuso	30.6 %
Linfoma primario de mediastino	2.4 %
Linfoma primario de cavidades	< 1 %
Linfoma de Burkitt/leucemia de células de Burkitt	< 1 %

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Clasificación no Hodgkin

Precusores de células T	
Leucemia/linfoma linfoblástica	1.7 %
Leucemia linfoblástica aguda	
Células T madura	
Leucemia prolinfocítica	
Leucemia de linfocitos grandes granulares	
Leucemia de células NK agresiva	< 1 %
Leucemia/linfoma de células T del adulto	
Linfoma de células T/NK extranodal, tipo nasal	
Linfoma de células T tipo enteropatía	< 1 %
Linfoma de células T gamma-delta hepatoesplénico	< 1 %
Micosis fungoide/síndrome de Sézary	
Linfoma de células grandes anaplásico, células T /nulo, tipo primario cutáneo	
Linfoma de células T periférico, NOS	
Linfoma angioinmunoblástico	2.4 %
Linfoma de células grandes anaplásico, células T/nulo, tipo primario sistémico	

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Linfomas NH de bajo grado:

Linfoma **folicular**
Linfoma de linfocitos pequeños
Linfoma de la zona marginal
Linfoma linfoplasmocítico
Micosis fungoides

Linfomas NH de alto grado:

Linfoma **difuso** de células grandes
Linfoma de **Burkitt**
Linfoma linfoblástico
Linfoma de células del manto
Linfoma primario de cavidades
Linfomas T

Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Los tipos más importantes:

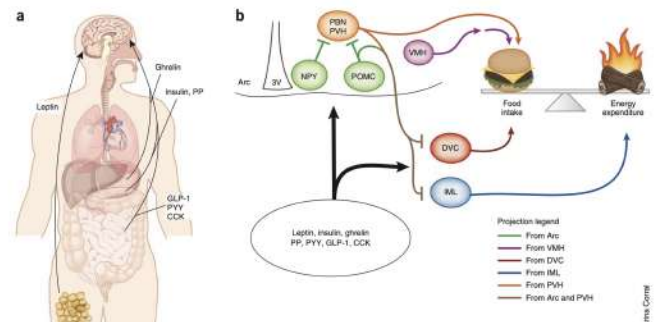
Linfoma	Tipo	Translocaciones	Pistas
DCBG difuso de células B	Agresivo	-	BCL2 BCL6
Burkitt	Agresivo	t(8;14)	Cielo estrellado, c-myc
Folicular	Indolente	t(14;18)	BCL2

Tx: adultos R-CHOP: *ciclofosfamida *doxorubicina *vincristina *prednisona *RITUXIMAB si CD20 *Radioterapia si localizado
Tx niños: esquema FAB/LMB96 → BFM90

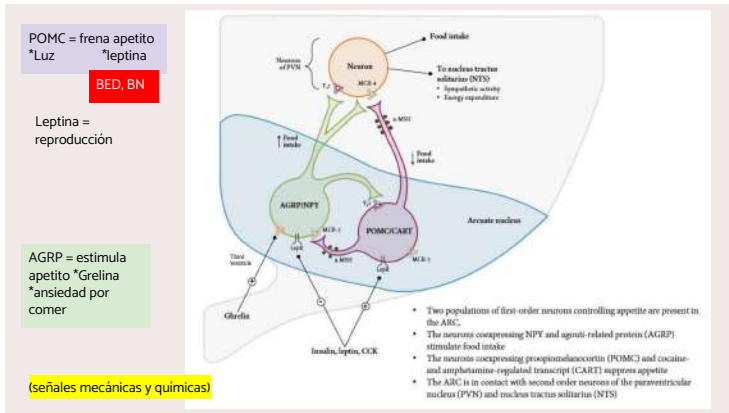
Rodak, B., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2014). *Hematología / Hematology: Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas / Fundamentals and Clinical Applications*.

Trastornos de la conducta alimentaria

MPSS Bárcenas Torres MF



melanocortin signaling * projection patterns originating from POMC neurons in the **arcuate nucleus (Arc)**. Ultimately, MC4 receptor (MC4R)-expressing neurons downstream of POMC neurons act to suppress food intake and increase energy expenditure. Hypothalamic NPY/AgRP, paraventricular nucleus of the hypothalamus (PVH) and VMH neurons, as well as hindbrain DVC, parabrachial nucleus (PBN) and spinal cord intermediolateral cell column (IML) neurons,



Lo que debería hacer

VS

Lo que realmente hago



Datos curiosos

Datos históricos desde 1400

Prevalencia:
Mujeres .3%-1%
Hombres .1%

Mortalidad: 5.1 muertes por 1000 personas al año (suicidio, falla cardíaca - caquexia)

Edad:
Pico: 10-24 años
Distribución bimodal: 13-14 y 17-18
Mujeres > hombres 10:1

ANOREXIA NERVOSA

Hudson JI, Hiripi E, Pope HG Jr, Kessler RC. The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biol Psychiatry*. 2007; 61(3): p.348-58.

Factores que contribuyen a la enfermedad:

Genética: mayor concordancia en gemelos

Neurobiológicos: sistema de **recompensa** (perder peso y ayuno dan sensación de satisfacción)

Psiquiátricos: **TOC**, TAG, trastornos de la personalidad

Psicosociales: traumas, poca habilidad en resolver conflictos, dificultad para ser independiente / autónomo, carreras y deportes de alta demanda (modelaje, ballet, gimnasia), estándares irreales de belleza

ANOREXIA NERVOSA

criterios del DSM-V para anorexia nerviosa:
A. Restricción de la ingesta de energía en relación con los requerimientos, lo que lleva a un peso corporal significativamente bajo para la edad, sexo, etapa de desarrollo y salud física del paciente. Un peso significativamente bajo se define como un peso que es menor que el peso normal mínimo o, en niños y adolescentes, menor que el peso mínimo esperado.
B. Miedo intenso a aumentar de peso o engordar, o comportamiento persistente que interfiere con el aumento de peso, a pesar de que el paciente tiene un peso significativamente bajo.
C. Trastorno en la forma en que experimenta el peso o la forma del cuerpo, influencia indebida del peso corporal o la forma en la autoevaluación, o falta persistente de reconocimiento de la severidad del bajo peso corporal actual.
Fuente: DSM-5 American Psychiatric Association-APA, 2013

FISIOPATO

Predisposing traits (biology)

- Anxiety and sensitivity to salient stimuli
- Unstable dopamine circuitry
- Larger orbitofrontal cortex

Precipitating cues

- Menarche stimulates dopamine receptors
- Exposure to food restriction sensitizes dopamine receptors

Precipitating factors

- Low self-esteem
- Social pressure
- Stress
- Food restriction

Perpetuating factors

- Eating over-stimulates dopamine receptors
- Food restriction tempers over-stimulation, leading to "improvements" in mood
- Food restriction further sensitizes dopamine receptors

ANOREXIA NERVOSA

Treasure, J., Zipfel, S., Micali, N. et al. Anorexia nervosa. *Nat Rev Dis Primers* 1, 15074 (2020). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.74>

HISTORIA NATURAL



Treasure, J., Zipfel, S., Micali, N. et al. Anorexia nervosa. *Nat Rev Dis Primers* 1, 15074 (2020). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.74>

Subtipos

Restringido

Sin episodios de atracón o conductas purgativas por 3 meses

Episodios de atracón / conductas purgativas

Episodios de atracón o conductas purgativas en un periodo de tres meses

Pérdida ponderal por vómito, diuréticos y abuso de laxantes o enemas

ANOREXIA NERVOSA

Fuente: DSM-5 American Psychiatric Association-APA, 2013



Severidad

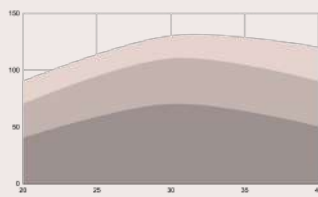
> 20 años:

Leve
IMC 17-18.4

Moderado
IMC 16-16.99

Severo
IMC 15-15.99

Extremo
IMC <15



*Si es < 20 años: IMC bajo el percentil 10 para edad y sexo

ANOREXIA NERVOSA

Fuente: DSM-5 American Psychiatric Association-APA, 2013

Características

SNC: Hipotermia (centro termorregulador hipotalámico), convulsiones (ES, deshidratación), pseudoatrofia cortical con alargamiento del espacio subaracnoideo → menor concentración, cambios en personalidad, memoria alterada

• ENDOCRINO:

> hormonas de estrés: >cortisol
>adrenalina, hipotiroidismo, amenorrea secundaria: suprime eje, tolerancia a la glucosa alterada

CV: hipotensión, bradicardia, atrofia, prolapso valvular (pérdida de potasio)

HUESOS: osteoporosis y fracturas por estrés

PIEL Y CABELLO: piel seca, poca cicatrización de heridas, pérdida de cabello, lanugo, signo de Russel

GI: sialadenosis con distrofia, distensión abdominal, constipación

DIENTES: caries y periomolisis por vómito frecuente

ORTO: osteoporosis

HEMATO: anemia, leucocitopenia

ANOREXIA NERVOSA

Treasure, J., Zipfel, S., Micali, N. et al. Anorexia nervosa. *Nat Rev Dis Primers* 1, 15074 (2020). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.74>

Características



ESFERA PSICOSOCIAL

- Desinterés sexual
- Pobre funcionamiento social
- Aislamiento
- Disfunción en relaciones interpersonales
- Burn out del cuidador
- Ideación suicida
- Depresión
- Dependencia financiera

ANOREXIA NERVOSA

Treasure, J., Ziplit, S., Micali, N. et al. Anorexia nervosa. *Nat Rev Dis Primers* 1, 15074 (2020). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.74>

DIAGNÓSTICO

HC

EF IMC <18.5

LABORATORIO:

- ES: < K (arritmias, convulsiones) <Na < Cl
- <P <Mg > HCO₃ (alcalosis)
- <glu (tolerancia patológica a niveles muy bajos)
- >ALT AST
- >amilasa (vómito)
- < Cr (baja masa muscular, permanece bajo a pesar de LRA)
- > colesterol
- < albúmina
- Pancitopenia

Lock J, La Via MC. Practice Parameter for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Eating Disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2019; 54(5): p.412-425.



ANOREXIA NERVOSA

Tratamiento

- Psicoterapia (primera línea)
 - TCC
 - Psicodinámica
- Farmacoterapia:
 - antidepresivos
 - Olanzapina
- Apoyo nutricional
- Promover la ganancia de peso, educación nutricional,

Hospitalización:

- IMC <15 o <70% del peso ideal
- SV inestables: hipotermia (<35.5) bradicardia (<40), hipotensión (PAS <80 o mareo)
- Complicaciones médicas agudas (síncope, convulsiones, pancreatitis, falla hepática)
- Arritmia
- Hipoglucemia
- Deshidratación severa, ES alterados
- Síndrome de realimentación severo

Objetivo: 3-5 comidas al día y a la semana ganancia ponderal de 500-1000 gr

ANOREXIA BREAKTHROUGH

Lock J, La Via MC. Practice Parameter for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Eating Disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2019; 54(5): p.412-425.

Anorexia nervosa

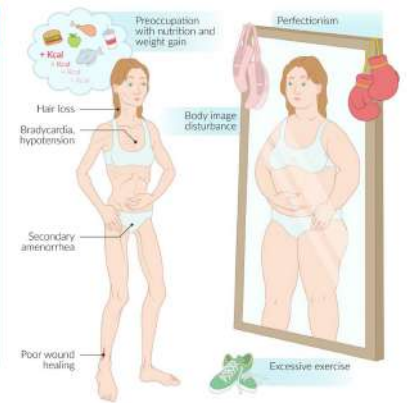
Epidemiology
Sex: F: > M (10:1)
Age of onset: 10-25 years

Etiology
Multifactorial, e.g., psychosocial, psychiatric, genetic, and neurobiological factors

Diagnostics
History: body image disturbance, fear of weight gain, deliberate weight loss
Physical exam: BMI < 18.5 (> 20 year) or < 10th percentile for sex and age (< 20 years)
Laboratory findings: e.g., electrolyte imbalances (↓ K, ↓ Na, ↓ Cl), hormonal changes (↑ cortisol, ↓ T, ↓ T₃, ↓ T₄)

Comorbidities
Anxiety, mood, and personality disorders, obsessive-compulsive disorder

Prognosis
Mortality rate: 5:1 deaths/1,000 person-years; most commonly due to severe cachexia, cardiac failure, or suicide



A Virtual Reality Full Body Illusion Improves Body Image Disturbance in Anorexia Nervosa

Anouk Keizer, Annemarie van Elburg, Rossa Helms, H. Chris Dijkerman

Published: October 6, 2016 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163921>

Methods and Results

We asked participants to estimate their body size (shoulders, abdomen, hips) before the FBI was induced, directly after induction and at ~2 hour 45 minutes follow-up. The results showed that AN patients (N = 30) decrease the overestimation of their shoulders, abdomen and hips directly after the FBI was induced. This effect was strongest for estimates of circumference, and also observed in the asynchronous control condition of the illusion. Moreover, at follow-up, the improvements in body size estimation could still be observed in the AN group. Notably, the HC group (N = 29) also showed changes in body size estimation after the FBI, but the effect showed a different pattern than that of the AN group.

Conclusion

The results lead us to conclude that the disturbed experience of body size in AN is flexible and can be changed, even for highly emotional body parts. As such this study offers novel starting points from which new interventions for body image disturbance in AN can be developed.



BULIMIA NERVOSA

La paciente entra en estado de preshock. La exploración física mostraba lividescas en miembros inferiores y debilidad de pulsos pedios, FC 120 lpm, PA de 80/60. Glucemia: 430 mg/dl, acidosis metabólica con Ph: 7,07, PO2: 32 mmHg, PCO2: 78 mmHg, bicarbonato: 22,6 mEq/l y ácido láctico de 33 mg/dl.

Se realizó una laparotomía y gastrotomía con extracción de material alimenticio (aproximadamente 7 litros) de la cámara gástrica, en la que se encontraron gran cantidad de restos de alimento sin digerir.

Tras 4 semanas de ingreso en UCI, debido a la existencia de fallo multiorgánico en relación con la hipoperfusión de vísceras abdominales fallo hepático agudo por hepatitis tóxico-isquémica y encefalopatía tóxico-metabólica, isquemia pancreática, isquemia intestinal, shock circulatorio, síndrome isquemiareperfusion abdominal, insuficiencia renal aguda e insuficiencia respiratoria aguda, fue dada de alta de la UCI en buena situación clínica.



Franco-López A, Badillo S, Contreras J. Dilatación gástrica aguda en una paciente bulímica: repercusión sistémica. Nutr. Hosp. [Internet]. 2012 Ago [citado 2020 Ene 12]; 27(4):1364-1367.

Bulimia nervosa

Epidemiología

Mujeres: 3%-1%

Hombres: 1%

Edad pico: 20-24 años

Mujeres:hombres

Mortalidad: 2-8 veces mayor que la población general

Comorbilidades: depresión, ansiedad, fobias sociales, TDAH, drogas, alcohol

Se caracteriza por episodios recurrentes de atracones combinados con conductas de **compensación** inapropiadas destinadas a evitar el aumento de peso.

Suelen mantener peso normal

BULIMIA NERVOSA

Tith RM, Paradis G, Potter BJ, et al. Association of Bulimia Nervosa With Long-term Risk of Cardiovascular Disease and Mortality Among Women. JAMA Psychiatry 2020; 77:44.

Etiología

Factores biológicos

Serotonina y noradrenalina

Antecedente familiar

Área cerebral probablemente involucrada → insula cerebral (área anterior derecha)

Se asocia a obesidad en niñez o pubertad

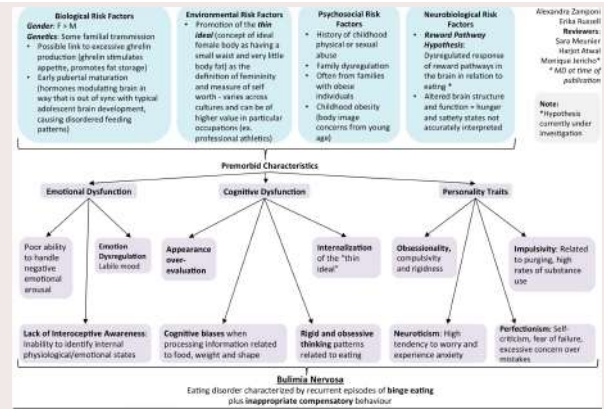
Factores sociales

Factores ambientales



BULIMIA NERVOSA

Andersen, AE, Yager J. Eating disorders. In: Kaplan and Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry, Ninth Edition, Sadock, BL, Sadock, VA, Ruiz P (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.



Criterios del DSM-V para bulimia nervosa:

- Episodios recurrentes de atracones. Un episodio de atracón se caracteriza por los dos hechos siguientes:
 - Ingestión, en un periodo determinado (p. ej., dentro de un periodo cualquiera de dos horas), de una cantidad de alimentos que es claramente superior a la que la mayoría de las personas ingerirían en un periodo similar en circunstancias parecidas.
 - Sensación de falta de control sobre lo que se ingiere durante el episodio (p. ej., sensación de que no se puede dejar de comer o controlar lo que se ingiere o la cantidad de lo que se ingiere).
- Comportamientos compensatorios inapropiados recurrentes para evitar el aumento de peso, como el vómito autoprovocado, el uso incorrecto de laxantes, diuréticos u otros medicamentos, el ayuno o el ejercicio excesivo
- Los atracones y los comportamientos compensatorios inapropiados se producen, de promedio, al menos una vez a la semana durante tres meses.
- La autoevaluación se ve indebidamente influida por la constitución y el peso corporal.
- La alteración no se produce exclusivamente durante los episodios de anorexia nerviosa.

Fuente: DSM-5 American Psychiatric Association-APA, 2013

BULIMIA NERVOSA

Criterios diagnósticos (DSM-V)

REMISIÓN

- En remisión parcial: se cumplieron con anterioridad todos los criterios pero sólo algunos (no todos) se han cumplido durante un periodo continuado
- En remisión total: anteriormente se cumplieron todos los criterios pero no se ha cumplido ningún criterio durante un periodo

GRAVEDAD

- Leve: 1-3 episodios de comportamientos a la semana
- Moderado: 4-7 episodios a la semana
- Grave: 8-13 episodios a la semana
- Extremo >14 episodios a la semana

Fuente: DSM-5 American Psychiatric Association-APA, 2013

BULIMIA NERVOSA

Comportamiento



Se rehúsan a comer en público



Pensamiento constante en comida



Esconden la comida



Llevan dulces en bolsillos



Rituales al momento de comer (comer antes de salir a restaurante)



Negación y minimización frente a confrontación

ANOREXIA BREAKTHROUGH

Características



DIENTES

caries y perimolisis (erosión)

GI

esofagitis, gastritis, laceraciones esofágicas o gástricas → Mallory Weiss, sialadenosis (edema de glándulas parótidas)

SNC

convulsiones (deshidratación, ES)

CV

arritmias (<K), hipotensión

PIEL

signo de Russel, piel seca y uñas quebradizas

BULIMIA NERVOSA



Fig. 1. Erosión de la superficie palatina de los dientes anteriores superiores. Imagen de dentalcare.com Continuing Education Course, 2011*.



Fig. 2. Fracturas en el borde incisivo de los dientes maxilares. Imagen de dentalcare.com Continuing Education Course, 2011*.

Signo de Russel

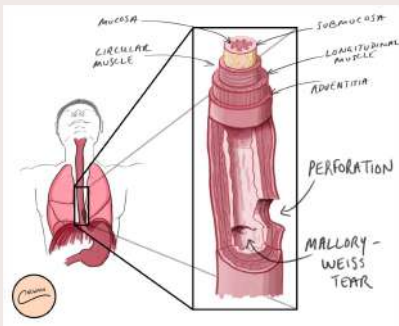


Russell's Sign

Diagnóstico

- HC
- EF: IMC normal o ligeramente elevado
- <k <Na <Cl < Ca
- >Ph → alcalosis metabólica
- >amilasa

BULIMIA NERVOSA



Desgarro longitudinal de la mucosa de la unión gastroesofágica



BULIMIA NERVOSA

Reconocer comorbilidades

- Trastornos depresivos**
 Depresión unipolar 76%
 Distimia 35%
- Trastornos de ansiedad**
 TAG 26%
 Trastorno de pánico 18%
 Fobia específica 14%
 Fobia social 14%
- Alcohol 61%**
Nicotina 43%
Otras drogas 30%
- PTSD 32%**
PMS 17%



BULIMIA NERVOSA

Tratamiento

Psicoterapia

- Cognitivo-conductual → tratamiento principal y de primera línea → 18 a 20 sesiones por 5-6 meses
- Psicoterapia dinámica

Farmacológico

- Antidepresivos → ISRS (fluoxetina)
60-80 mg/día
- Otras opciones: imipramina, desipramina, trazodona, IMAO

Criterios de internamiento

- Atracciones y vómitos incontrolables en tratamiento ambulatorio.
- Conflictividad familiar como factor mantenedor de TCA.
- Presencia de trastorno psiquiátrico comórbido.

BULIMIA NERVOSA

Bulimia nervosa

Epidemiology
 Sec. I > II (ID-11)
 Median age of onset: 14-22 years

Etiology
 Multifactorial, e.g., psychosocial, psychiatric, genetic, and neurobiological factors

Diagnoses
 History: binge eating and compensatory purging (at least 1/week over a 3-month period)
 Physical exam: BMI normal or slightly elevated
 Laboratory findings: e.g., electrolyte imbalances (↓ K, ↓ Na, ↓ Cl, ↓ Ca), metabolic alkalosis, anemia

Comorbidities
 Depression, anxiety, and panic disorders, addictive disorders



Evolutivamente:

“comer tanto como podemos, tan a menudo y tan rápido como podemos”



Trastorno por atracón

Prevalencia:

2-5% de la población general

Mujeres: 6-18%

Hombres: 3-7%

Pico: adultez temprana a edad media

Mujeres > hombres

30% de los obesos

Radio de mortalidad: 1.5 - 1.77

Factores que contribuyen a la enfermedad:

Factores genéticos

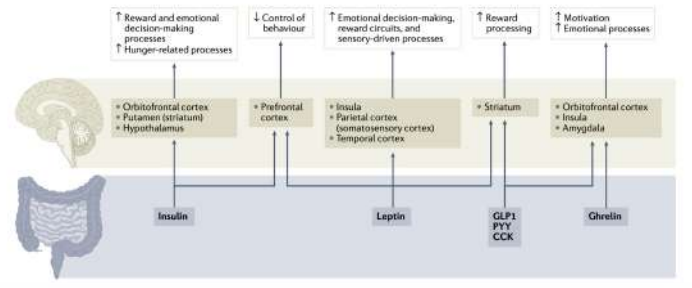
Psicológicos: estrés, bullying, pobre imagen corporal

Reconocido en CIE 2019 y DSM 2013!!!!

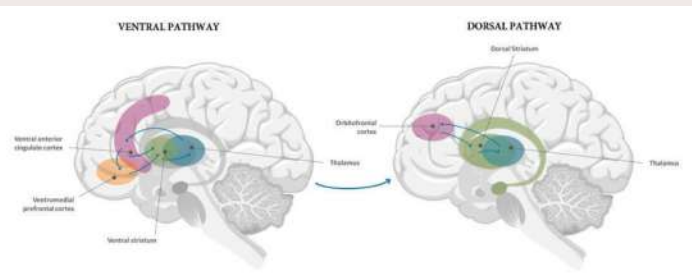
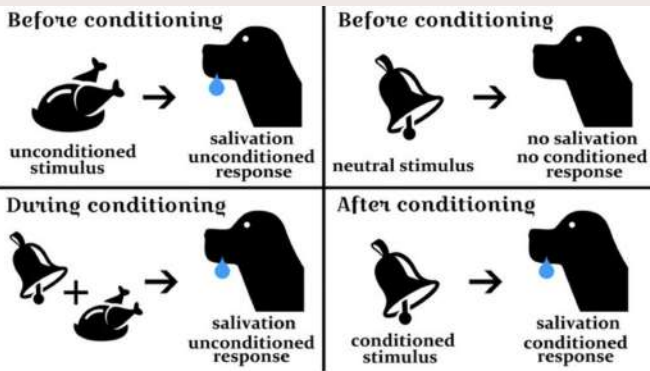
TRASTORNO POR ATRACÓN

Giel, K.E., Bulik, C.M., Fernandez-Aranda, F. et al. Binge eating disorder. Nat Rev Dis Primers 8, 16 (2022).

Fisiopatología



Giel, K.E., Bulik, C.M., Fernandez-Aranda, F. et al. Binge eating disorder. Nat Rev Dis Primers 8, 16 (2022).



In Binge Eating Disorder (BED) there seems to be a *ventral to dorsal migration (impulsivity to compulsivity)* where the BED is maintained by compulsive behaviour underpinned by the dorsal pathway.

Criterios del DSM-V para el trastorno por atracón:

- A.** La ocurrencia de episodios recurrentes de atracones. Un episodio de atracón se caracteriza por los dos hechos siguientes:
 1. Ingestión, en un período determinado (p.ej., de un periodo cualquiera de dos horas), de una cantidad de alimentos que es claramente superior a la que la mayoría de las personas ingerirían en un periodo similar en circunstancias parecidas.
 2. Sensación de falta de control sobre lo que se ingiere durante el episodio (p.ej., sensación de que no se puede dejar de comer o no se puede controlar lo que se ingiere o la cantidad de lo que se ingiere).
 - B.** Los episodios de atracones se asocian a tres (o más) de los hechos siguientes:
 1. Comer mucho más rápidamente de lo normal.
 2. Comer hasta sentirse desagradablemente lleno.
 3. Comer grandes cantidades de alimentos cuando no se siente hambre físicamente.
 4. Comer solo, debido a la vergüenza que se siente por la cantidad que se ingiere.
 5. Sentirse luego a disgusto con uno mismo, deprimido o muy avergonzado.
 - C.** Malestar intenso respecto a los atracones.
 - D.** Los atracones se producen, de promedio, al menos una vez a la semana durante tres meses.
 - E.** El atracón no se asocia a la presencia recurrente de un comportamiento compensatorio inapropiado, como en la bulimia nerviosa, y no se produce exclusivamente en el curso de la bulimia nerviosa o anorexia nerviosa.
- Fuente: DSM-5 American Psychiatric Association-APA, 2013

Comorbilidades

- Obesidad en el 31% (IMC promedio: 33,9)
- Obesidad a temprana edad es común
- Se asocia a hiperlipidemia, síndrome metabólico, DM2, enfermedades cardiovasculares
- Problemas de sueño 29%
- Fumar 40%
- Riesgo de cáncer colorrectal, esofágico, páncreas, hepático, mama, endometrial



TRASTORNO POR ATRACÓN

Giel, K.E., Bulik, C.M., Fernandez-Aranda, F. et al. Binge eating disorder. Nat Rev Dis Primers 8, 16 (2022).

Además:



GI: disfagia, distensión, diarrea, constipación, ERGE

Incontinencia urinaria

Síndrome de ovario poliquístico

Resistencia a la insulina

ANOREXIA NERVOSA

Treasure, J., Zipler, S., Micali, N. et al. Anorexia nervosa. *Nat Rev Dis Primers* 1, 15074 (2020). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.74>

Comorbilidades psiquiátricas

- Trastornos del estado de ánimo 70%
- Trastorno de estrés postraumático 32%
- Trastornos de ansiedad 16%
- Trastorno límite de la personalidad
- TDAH
- Uso de alcohol, juegos de apuesta, compras compulsivas

94% tienen al menos otro dx psiquiátrico
23% intento de suicidio

TRASTORNO POR ATRACÓN

Giel, K.E., Bulik, C.M., Fernandez-Aranda, F. et al. Binge eating disorder. *Nat Rev Dis Primers* 8, 16 (2022).

Tratamiento

Psicoterapia

Primera línea TCC

Psicoterapia interpersonal

Farmacológico

ISRS: reducen impulsividad

Lisdexanfetamina o topiramato

Metilfenidato

Box 2 | Medications that have been tested in at least one randomized controlled clinical trial in BED^{10,11,12,13}

Antidepressants	Anti-obesity medications
• Bupropion	• l-Fenfluramine
• Citalopram	• Orlistat
• Duloxetine	• Rimonabant*
• Escitalopram	• Sibutramine*
• Fluoxetine	
• Fluvoxamine	Other medications
• Sertraline	• Chromium picolinate
• Venlafaxine	• ALKS-51
	• Baclofen
Central nervous system stimulants	• Dextroamphetamine
• Amfebutamone	• CSK 1521498
• Lisdexanfetamine	
• Methylphenidate	Combination treatments
	• Phentermine plus topiramate
Anticonvulsants	• Phentermine plus bupropion*
• Lamotrigine	• Phentermine plus fluoxetine
• Topiramate	• Naltrexone plus bupropion
• Zonisamide	

BED, binge eating disorder. *Medication has been discontinued.

TRASTORNO POR ATRACÓN

Giel, K.E., Bulik, C.M., Fernandez-Aranda, F. et al. Binge eating disorder. *Nat Rev Dis Primers* 8, 16 (2022).

Exploring the Influence of Haptic and Olfactory Cues of a Virtual Donut on Satiation and Eating Behavior

Benjamin J. Li*
Wee Kim Wee School of
Communication and Information
Nanyang Technological University
31 Nanyang Link, Singapore 637718

Jeremy N. Bailenson
Department of Communication
Stanford University
450 Serra Mall, Building 110,
Stanford CA 94305, USA

Abstract



they interacted with a donut in an IVE. Findings showed that participants in the touch and scent present conditions ate significantly fewer donuts than those who were not exposed to these cues, and reported higher satiation as compared to their counter-

ANOREXIA BREAKTHROUGH



<https://repository.uoch.edu.mx/revistas/index.php/divulgare/issue/archive>
DIVULGARE Boletín Científico de la Escuela Superior de Actopan
Publicación semestral, Vol. 10, No. 19 (2022) 23-30

DIVULGARE
ISSN: 2395-8596

Prevalencia de sintomatología de trastorno por atracón en estudiantes de Medicina en una universidad mexicana

The prevalence of binge eating disorder symptomology in medical students from a Mexican university

María Fernanda Bárcenas Torres^a, Ofelia Gómez Landeros^b, José Arturo Granados Cosme^c, Alejandro Alonso Altamirano^d, Luis Roberto Aguilar Sandoval^e

Alta prevalencia de sintomatología asociada a trastorno por atracón (12%), siendo esta elevada en el último año de la carrera (17.1%) y hay una tendencia a la baja en la sintomatología de los otros trastornos de la conducta alimentaria conforme el paso del tiempo

¿Y en la UAM-X?

SUBLIMACIÓN...



2014 2015 2017

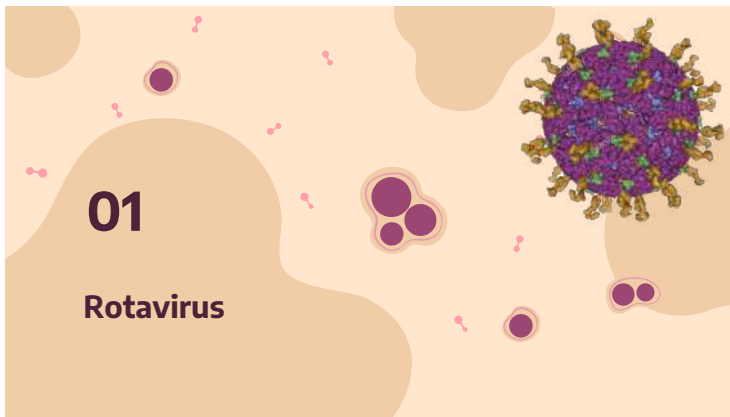
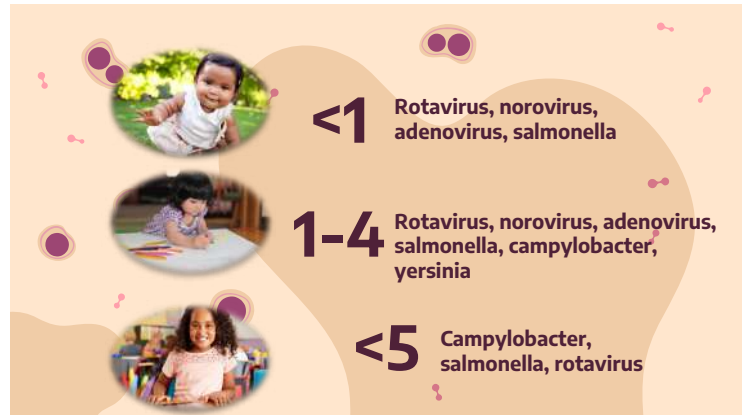
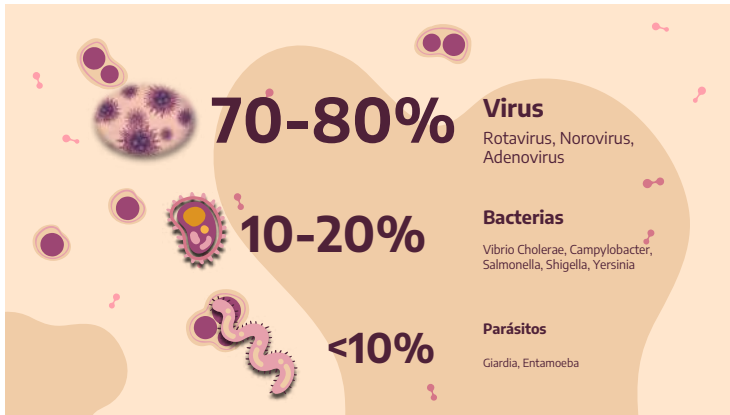
Table 1 | Diagnostic criteria (reduced version) for BED and differential eating disorder diagnoses according to DSM-5

Criterion	BED	BN	AN
A	Recurrent episodes of binge eating; an episode of binge eating is characterized by (1) eating in a discrete period of time; an amount of food that is definitely larger than the amount most individuals would eat* and (2) a sense of lack of control over eating†	Recurrent episodes of binge eating; an episode of binge eating is characterized by (1) eating in a discrete period of time†, an amount of food that is definitely larger than the amount most individuals would eat* and (2) a sense of lack of control over eating†	Restriction of energy intake relative to requirements, leading to a significantly low body weight‡
B	Binge eating episodes are associated with three or more of the following: (1) eating much more rapidly; (2) feeling uncomfortably full; (3) not feeling physically hungry; (4) eating alone because of feeling embarrassed; (5) feeling disgusted, depressed or very guilty afterwards	Recurrent inappropriate compensatory behaviours to prevent weight gain, such as self-induced vomiting, misuse of laxatives, diuretics or other medications, fasting or excessive exercise§	Intense fear of gaining weight or of becoming fat, or persistent behaviour that interferes with weight gain, even though at a significantly low body weight‡
C	Marked distress regarding binge eating is present	The binge eating and inappropriate compensatory behaviours† both occur on average at least once a week for 3 months†	Disturbance in the way in which body weight or shape is experienced, undue influence of body weight or shape on self-evaluation, or persistent lack of recognition of the seriousness of the current low body weight‡
D	The binge eating occurs on average at least once a week for 3 months†	Self-evaluation is unduly influenced by body shape and weight†	NA
E	Does not occur exclusively during the course of BN or AN	Does not occur exclusively during episodes of AN	NA

For anorexia nervosa (AN), the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5) defines two subtypes: (a) restricting type (during the last 3 months, the individual has not engaged in recurrent episodes of binge eating or purging behaviour; weight loss is accomplished primarily through dieting, fasting and/or excessive exercise); and (b) binge eating/purging type (during the last 3 months the individual has engaged in recurrent episodes of binge eating† or purging behaviour). BED, binge eating disorder; BN, bulimia nervosa; NA, not applicable. *Similarities between BED and BN/AN. †Differences between BED and BN/AN. ‡Similarities between BN and AN. Data from REF. 1.

Giel, K.E., Bulik, C.M., Fernandez-Aranda, F. et al. Binge eating disorder. *Nat Rev Dis Primers* 8, 16 (2022).



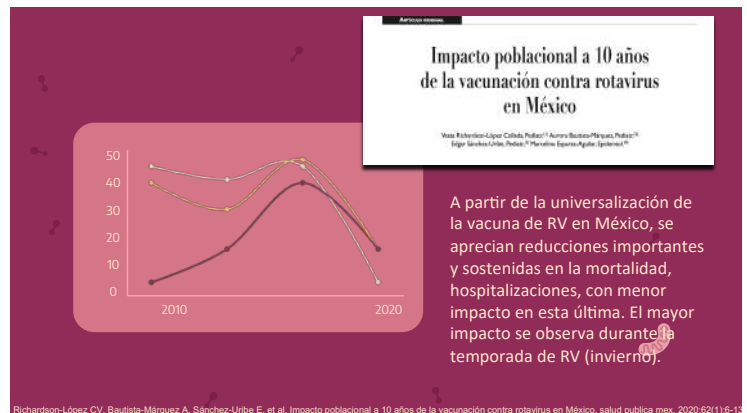
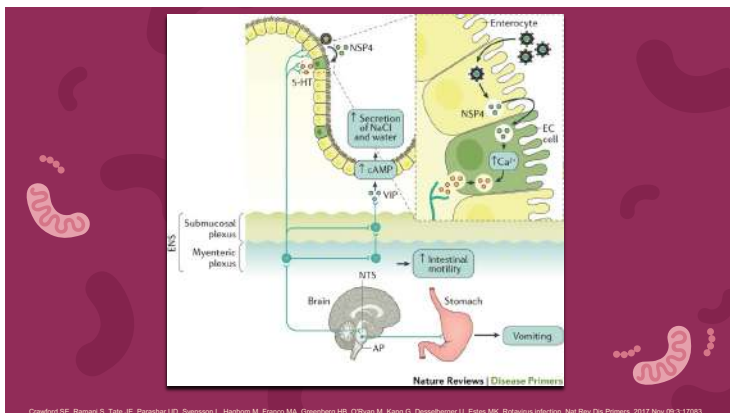


Mayor causa de diarrea en niños en el mundo (>6-24 meses)

>invierno

Etiología	RNA de doble cadena, cápside parece "llanta" <i>Reoviridae</i>
Incubación	1-4 días Curso natural: 4-7
Transmisión	fecal-oral, agua y alimentos contaminados
CC	diarrea acuosa, fiebre, vómito -> pb enterocolitis necrotizante
Vacuna	3 dosis: 2, 4 y 6 meses

Crawford SE, Ramani S, Taha JE, Parashar UD, Svensson L, Hagom M, Franco MA, Greenberg HB, O'Ryan M, Kang G, Desselberger U, Estes MK. Rotavirus infection. Nat Rev Dis Primers. 2017 Nov 09;3:17083.



02

Infecciones Bacterianas



	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Salmonella</i> spp. No typhi	<i>Shigella</i>
Reservorio	Humanos	Humanos y animales (reptiles)	Humanos
Incubación	5-30 (7-14)	0-3	0-2 días
DURACIÓN	2-3 semanas	3.7	2-7 días
Puede diseminarse?	Hematógeno	Hematógeno	No, sólo célula - célula
H2S	Sí	Sí	No
Flagelo	Sí	Sí	No
Factores de virulencia	Endotoxina; cápsula	Endotoxina	Endotoxina, Toxina Shiga (enterotoxina)
Dosis infecciosa	Alta (acid-labile) >10 ⁵	Alta	Baja (acid stable) >10 bacterias requeridas
Efecto de ab en excreción en heces	Prolonga	Prolonga	Acorta
CC	Constipación // diarrea	Diarrea (puede haber sangre en heces)	Cólico abdominal → tenesmo, sangre y moco en heces
Propiedades	Fiebre tifoidea: manchas rosas, constipación, disociación pulso-temperatura, ulceración GI a) Fluoroquinolonas b) TMP-SM c) Cefalosporinas	Aves de corral, huevo, mascotas, tortugas *Ab si CC severo/diarrea >9 días a) Fluoroquinolonas b) TMP-SM c) Cefalosporinas	4F: fingers, flies, food, feces En orden de más a menos severidad: S dysenteriae, S flexneri, S boydii, S sonnei Invasión a células M es clave de su patogenicidad → PMN Ab si CC severo: a) Fluoroquinolonas b) Tetraciclinas



A 30 year old man is brought to the emergency room because of fever, chills, abdominal pain, and profuse non-bloody diarrhea. Her symptoms began one week ago, when she had several days of low-grade fever and constipation. She returned from Indonesia 2 weeks ago, where she spent the summer with her grandparents. Her temperature is 39.3°C (102.8°F). Examination shows diffuse abdominal tenderness and mild hepatosplenomegaly. There is a faint salmon-colored maculopapular rash on her trunk and abdomen. Which of the following is the most likely causal organism?

- Giardia lamblia
- Yersinia enterocolitica
- Schistosoma mansoni
- Entamoeba histolytica
- Escherichia coli
- Clostridioides difficile
- Campylobacter jejuni
- Shigella dysenteriae
- Salmonella Typhi
- Vibrio cholerae

Rose spots are small (3 to 5 mm), erythematous, blanchable, nontender papules, which begin early during the acute febrile period of typhoid fever. Crops of lesions (10 to 20) appear at irregular intervals for approximately 10 to 14 days, typically distributed on the abdomen, chest, and back. Rarely, vesicular or hemorrhagic lesions appear. The lesions persist for two to three days.

© 2017 VisualDx.com

Cultivo de heces

MACCONKEY AGAR



Fermentación de lactosa -> colonias rosas en MacConkey (E coli produce B-galactosidasa que rompe lactosa en glucosa y galactosa)

EMB AGAR



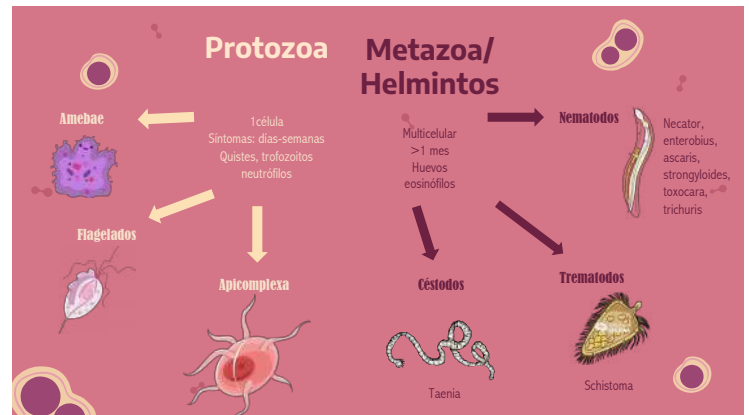
Fermentación de lactosa -> colonias moradas negras PERO E.coli crece verde



E	Los estudios de diagnóstico en heces se pueden usar, si están disponibles, en casos de disenteria, deshidratación moderada a grave y síntomas que duren más de siete días, para aclarar la etiología de la enfermedad del paciente y permitir una terapia dirigida específica.	Alta GRADE <i>Riddle M, 2016</i>
E	La evaluación diagnóstica usando cultivo de heces y métodos independientes del cultivo, si están disponibles, deben usarse en situaciones donde el paciente tiene un alto riesgo de propagar la enfermedad a otros, y durante brotes conocidos o sospechosos.	Alta GRADE <i>Riddle M, 2016</i>
Rc	Se debe realizar prueba de heces para identificar especies de <i>Salmonella</i> sp, <i>Shigella</i> sp, <i>Campylobacter</i> sp, <i>Yersinia</i> sp, <i>C. difficile</i> , en pacientes con sintomatología específica. <i>Yersinia</i> : pacientes con diarrea enterocolítica, persistencia de dolor abdominal (niños en edad escolar), dolor en cuadrante inferior derecho, pacientes con fiebre y riesgo epidemiológico. Analizar muestras de heces para especies de <i>Vibrio cholerae</i> , en personas con evacuaciones abundantes, características en agua de arroz, o exposición a aguas saladas o insalubres, consumo de mariscos crudos o poco cocidos, o viaje a zonas endémicas en los tres días previos a la sintomatología.	Alta GRADE <i>Shane A, 2017</i>


03

Infecciones Parasitarias



Giardia lamblia y Entamoeba


Protozoarios	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
CC	Distensión abdominal, flatulencias, diarrea olor a rancio, sin sangre, grasosa	Sangre en heces (disenteria), úlceras en colon en forma de matriz Absceso hepático con exudado "puré de anchoas" - dolor en cuadrante derecho superior.
Transmisión	Quistes en agua o alimentos contaminados	Quistes en agua o alimentos contaminados
Dx	Trofozoitos multinucleados (A) o quistes en heces (B), PCR, detección de antígenos	Trofozoitos con eritrocitos (C), quistes con >4 núcleos en heces (D) "Entamoeba eats erythrocytes"
Tx	Metronidazol	Metronidazol Paromocina o iodoquinol para asintomáticos



Leder K, McGinniss SL, Weller PF. Antiparasitic agents. In: Manual of Clinical Microbiology, 12, Jorgensen JH, Plater MA, Carroll KC, et al (Eds), American Society of Microbiology Washington 2019, p.2645.

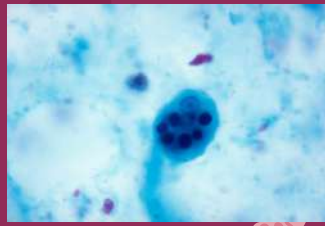
A 31-year-old man comes to the physician because of diarrhea, bloating, nausea, and vomiting for the past week. He describes his stool as greasy, frothy, and soft; it is not red or darkened. The patient went on a hiking trip in Brazil 3 weeks ago. He has no history of serious illness and takes no medications. The patient appears dehydrated. His vital signs are within normal limits. Examination shows dry mucous membranes and diffuse abdominal tenderness. Microscopy of the stool shows egg-shaped cysts with prominent two-layered cell wall and multiple nuclei. Which of the following is the most appropriate treatment?

- Tratamiento de soporte únicamente
- Vancomicina
- Trimetoprim-sulfametoxazol
- Ciprofloxacino
- Metronidazol
- Ocrtotride



31-year-old man comes to the physician because of a 2-day history of abdominal pain and diarrhea. He reports that his stools are streaked with blood and mucus. He returned from a vacation in the Philippines 3 weeks ago. His vital signs are within normal limits. Abdominal examination shows hyperactive bowel sounds. A photomicrograph of a trichrome-stained wet mount of a stool specimen is shown. Which of the following organisms is the most likely cause of this patient's symptoms?

- A. Entamoeba histolytica
- B. Giardia lamblia
- C. Shigella dysenteriae
- D. Campylobacter jejuni
- E. Cryptosporidium parvum
- F. Trichuris trichiura



A 46-year-old woman comes to the physician because of a 3-day history of diarrhea and abdominal pain. She returned from a trip to Egypt 4 weeks ago. Her vital signs are within normal limits. There is mild tenderness in the right lower quadrant. Stool studies show occult blood and unicellular organisms with engulfed erythrocytes. Which of the following is the most appropriate initial pharmacotherapy for this patient?

- A. Doxyciclina
- B. Metronidazol
- C. Albendazol
- D. Paromomicina
- E. Praziquantel
- F. Ciprofloxacino

Helmintos: Nematodos (roundworms)

	CC	Transmisión	Tx
Enterobius vermicularis	Prurito anal (tape test) (A)	F-O	Albendazol, pyrantel pamoate
Ascaris lumbricoides	Obstrucción en válvula ileocecal, obstrucción biliar, perforación intestinal, migra de nariz/boca. Migración a alveolos -> síndrome de Loeffler (eosinofilia pulmonar)	F-O (B) huevos ovoides vistos en heces bajo el microscopio	Albendazol
Strongyloides stercoralis	GI (duodenitis) Pulmonar (hemoptisis, tos seca) Cutánea (prurito) Hiperinfección por autoinfección	Larva en tierra penetra la piel; larva rhabditiforme se ve en heces	Albendazol o Ivermectina
Ancylostoma spp, necator americanus	Anemia microcítica al alimentarse de sangre de pared intestinal. Larva migrans cutánea: prurito, rash serpiginoso (C)	Larva penetra piel al caminar descalzo en tierra contaminada	Albendazol o pyrantel pamoate
Trichinella spiralis	Larva entra a circulación, se enquista en músculo estriado (D) -> miocistis . Triquinosis - fiebre, vómito, náusea, edema periorbital, mialgia	Carne cruda (> puerco), F-O	Albendazol
Trichuris trichiura	Usualmente asintomático, diarrea, anemia, prolapso rectal en niños	F-O	Albendazol



Leder K, McGuinness SL, Weller PF. Antiparasitic agents. In: Manual of Clinical Microbiology, 12, Jorgenson JH, Pfaller MA, Carroll KC, et al (Eds). American Society of Microbiology, Washington 2015 p.2645.

Helmintos

Helmintos: céstodos (tapeworms)

	CC	Transmisión	Tx
Taenia solium (A)	Intestinal: diarrea	Ingestión de larvas enquistadas en puerco sin cocer	Praziquantel
	Cisticercosis, neurocisticercosis (quistes en SNC, convulsiones) (E)	Ingestión de huevos en comida contaminada con heces	Praziquantel; albendazol para neurocisticercosis
Diphyllobothrium latum	Deficiencia de B12 -> anemia megaloblástica	Ingestión de larvas en peces crudos de agua fresca	Praziquantel, niclosamida
Echinococcus granulosus (C)	Quiste hidatídico (E) (calcificación) en hígado (E) su ruptura causa anafilaxia	Ingestión de huevos en comida contaminada con heces de perro. Ovejas son hospedero intermedio.	Albendazol, cirugía si hay quistes complicados



Leder K, McGuinness SL, Weller PF. Antiparasitic agents. In: Manual of Clinical Microbiology, 12, Jorgenson JH, Pfaller MA, Carroll KC, et al (Eds). American Society of Microbiology, Washington 2015 p.2645.

Helmintos: Tremátodos (flukes)

	CC	Transmisión	Tx
schistosoma	Hepatoesplenomegalia (E) S mansoni (huevo con espina lateral), fibrosis, inflamación, hipertensión portal Infección crónica con (E) S hematobium (huevo con espina terminal) puede ocasionar carcinoma de células escamosas en vejiga (hematuria) e hipertensión pulmonar	Caracoles con hospedero intermedio, penetra piel de humanos en contacto con agua (albercas)	Praziquantel
Clonorchis sinensis	Inflamación de tracto biliar -> piedras pigmentadas -> se asocia a colangiocarcinoma	Pescado crudo	Praziquantel



Leder K, McGuinness SL, Weller PF. Antiparasitic agents. In: Manual of Clinical Microbiology, 12, Jorgenson JH, Pfaller MA, Carroll KC, et al (Eds). American Society of Microbiology, Washington 2015 p.2645.

A 32-year-old woman comes to the physician because of a 3-week history of intermittent loose stools and a 1.2-kg (2.6-lb) weight loss. She immigrated to the US from Uganda 6 weeks ago. Abdominal examination shows diffuse tenderness with no guarding or rebound. The liver is firm and palpable 3 cm below the right costal margin, and the spleen is palpable just below the left costal margin. Her leukocyte count is 12,800/mm³ (12% eosinophils). A photomicrograph of a stool sample is shown. Microscopic examination of a liver biopsy specimen shows granulomatous inflammation with periportal fibrosis. Exposure to which of the following is most likely to have played a role in the development of this patient's symptoms?

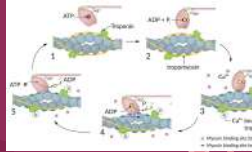
- A. Tsetse flies
- B. Undercooked pork meat
- C. Undercooked fish meat
- D. Dog feces
- E. Freshwater snails



Leder K, McGuinness SL, Weller PF. Antiparasitic agents. In: Manual of Clinical Microbiology, 12, Jorgenson JH, Pfaller MA, Carroll KC, et al (Eds). American Society of Microbiology, Washington 2015 p.2645.

A 31-year-old man comes to the physician because of several months of recurrent abdominal pain and diarrhea. Six months ago, he traveled to Lake Superior for a fishing trip with his friends, during which they often ate their day's catch for dinner. Physical examination shows pallor. Laboratory studies show macrocytic anemia with eosinophilia. A peripheral blood smear shows hypochromic red blood cells with megaloblasts and hypersegmented neutrophils. A cestode infection is suspected and a drug is prescribed that kills cestodes by inducing uncontrollable muscle spasm in the parasite. The drug prescribed for this patient most likely acts by which of the following mechanisms of action?

- A. Blockade of myosin binding sites
- B. Increased calcium influx into the sarcoplasm
- C. Increased sodium efflux from the sarcoplasm
- D. Blockade of L-type calcium channels
- E. Increased potassium efflux from the sarcoplasm
- F. Phosphorylation of adenosine diphosphate



A 22-year-old man comes to the physician because of abdominal pain, diarrhea, and weight loss that started after a recent backpacking trip in Southeast Asia. He does not smoke or drink alcohol. His leukocyte count is 7,500/mm³ (61% segmented neutrophils, 13% eosinophils, and 26% lymphocytes). Stool microscopy shows rhabditiform larvae. This patient is most likely to develop which of the following?

- A. Hematuria
- B. Perianal serpyiginous rash
- C. Rectal prolapse
- D. Peripheral lymphedema
- E. Focal neurologic deficits
- F. Muscle tenderness

A 7-year-old girl is brought to the physician by her mother for a 6-month history of irritability. She has no history of significant illness and is up-to-date on her immunizations. She appears markedly lethargic. Her vital signs are within normal limits. Physical examination shows subconjunctival pallor. Her hemoglobin concentration is 9.2 g/dL and mean corpuscular volume is 76 μm³. A photomicrograph of a wet stool mount is shown. Which of the following infectious agents is the most likely cause of these findings?

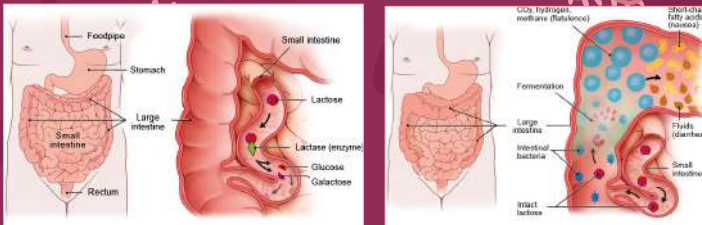
- A. Necator americanus
- B. Ascaris lumbricoides
- C. Enterobius vermicularis
- D. Diphyllbothrium latum
- E. Trichuris trichiura
- F. Taenia solium



04

Intolerancia a la lactosa

Normal vs Intolerancia a lactosa



Mattar R, de Campos Mazo DF, Carrilho FJ. Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors. Clin Exp Gastroenterol. 2012;5:113-21

Intolerancia a lactosa

Etiología	<p>a) primaria: IMPERSISTENCIA de lactasa (polimorfismo que codifica gen de lactasa -> regulación a la baja (ausencia de alelo de persistencia de lactasa) - > niveles de lactasa declinan con la edad</p> <p>b) secundaria: daño a intestino delgado (rotavirus, enfermedad celíaca)</p>	Primary
Pato	<p>Enzimas del borde en cepillo cortan lactosa en galactosa y glucosa normalmente Lactosa es osmóticamente activa en intestino grueso Más peristalsis (mayor llenado) -> dolor Flora bacteriana forma ácidos grasos de cadena corta que exacerba diarrea, mayor formación de gases = MALABSORCIÓN</p>	<p>Small intestinal bacterial overgrowth Infectious enteritis Irradiation Malabsorption Celiac disease Inflammatory bowel disease (especially Crohn disease) Diap. or radiation induced enteritis</p>
Epidemiología	70% del mundo (90% en Asia y América del sur)	
CC	<p>Depende de cantidad de lactasa 1 hora después de consumo: diarrea acuosa, voluminosa, espumosa, cólico abdominal periumbilical o inferior, distensión, flatulencias, náuseas</p>	
Dx	<p>Trial dieta libre de lactosa Test hidrógeno en respiración >20 ppm Análisis de heces: >gap osmótico, pH <6 (fermentación de lactosa)</p>	
Tx	<p>Evitar o reducir lácteos, la mayoría tolera <240mL, productos a base de soya (recordar que lactosa también puede estar en otros productos como pan, aderezos) Suplementos orales de lactasa</p>	
Dx D	<p>antígenos en leche de vaca: Lactalbumina, caseína Alergia IgE</p>	

Mattar R, de Campos Mazo DF, Carrilho FJ. Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors. Clin Exp Gastroenterol. 2012;5:113-21

Variantes genéticas que afectan lactasa

Genetic variations affecting lactase persistence^[1,2]

Mutation	Region
LCT - 13910:T	Europe, Northern Africa
LCT - 13915:G	Middle East
LCT - 13907:G	Ethiopia, Sudan
LCT - 14009:G	Ethiopia, Sudan
LCT - 14010:C	Kenya, Tanzania, South Africa

References:
 1. Missaoui B, Butler M, Verbeke K, Fax M. Update on lactase malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and clinical management. *Gut* 2019; 68:2080.
 2. Ségnol L, Bon C. On the Evolution of Lactase Persistence in Humans. *Annu Rev Genomics Hum Genet* 2017; 18:297.

Mattar R, de Campos Mazo DF, Carrilho FJ. Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors. *Clin Exp Gastroenterol*. 2012;5:113-21

04

Transgresión alimentaria



Ingesta de alimentos excede el límite habitual, y también se sobrepasa la cantidad de comida que el cuerpo almacena



Epidemiología	>en vacaciones, fines de semana, festividades
CC	SIN CUADRO FEBRIL Dolor abdominal, distensión, gases, diarrea, vómito
Tx	Dieta blanda rica, hidratación oral Respetar cantidades de comida (hasta los 4 años no se deberían superar los 200 cc)

05

Evaluación

Fontanela anterior hundida



Ojos hundidos
Llanto sin lágrimas



Membranas mucosas Secas

Oliguria



Piel

Fría, llenado capilar >3s

05

Tratamiento



Recomendaciones

E Para el tratamiento del paciente con diarrea, se recomiendan dos tipos de clasificación: gravedad de la deshidratación (leve, moderada y grave) y tipo de diarrea (diarrea aguda con sangre, disentería y diarrea persistente).

Las recomendaciones clave para el tratamiento del paciente con diarrea son las siguientes:

- Los pacientes con diarrea aguda sin sangre en heces con una deshidratación moderada, deben rehidratarse por vía oral y no necesitan antibióticos
- La terapia con antibióticos solo se recomienda para la disentería

Alta GRADE
Higuchi M, 2012

E El riesgo de aumentar la resistencia bacteriana debe tenerse en cuenta al considerar el uso de antibióticos. Ya que las diferencias entre las regiones, condicionan resistencias locales.

Alta GRADE
Gottlieb T, 2011

- El uso de agentes antimotilidad como la loperamida es efectivo para reducir la duración de la diarrea en adultos. Sin embargo, no se recomiendan para personas con sospecha de shigelosis o E. coli productora de toxina Shiga. Reservar a px sin sangre en heces
- En adultos inmunocomprometidos con diarrea aguda grave o sanguinolenta, se recomienda considerar el tratamiento antibacteriano empírico.
- En pacientes asintomáticos en quienes se han identificado especies de Salmonella enterica en heces, se recomienda el tratamiento antibacteriano para reducir el riesgo de transmisión, especialmente en los que laboran en el cuidado de infantes y adultos mayores, así como, en el manejo de alimentos.

Deshidratación	Leve = Plan A	Moderado = Plan B	Severo = Plan C
Peso corporal perdido	(3-5%) <50 ml/kg	(6-9%) 50-100 ml/kg	(>10%) >100 ml/kg
Estado general Sed	Normal +	Irritable/menos activo ++	Letárgico/comatoso +++ pero letárgico
SV	Pulso periférico fuerte y fácil de palpar	>FC +PA/hipotensión ortostática, pulsos palpables pero debilitados, FR elevada	Taquicardia/bradicardia, hipotensión, pulsos periféricos difíciles de palpar, bradipnea, Kussmaul
Fontanela anterior	Normal	Hundida	Muy hundida
Ojos	Normal	Hundidos	Muy hundidos, llanto sin lágrimas
Mucosa	Normal	Seca	Seca
Piel	Normal	Turgencia reducida, llenado capilar >2s	Turgencia muy reducida, fría, llenado capilar >3 s
Orina	Normal	-	--- oliguria, anuria
Tratamiento	Prevenir la deshidratación, Reevaluar periódicamente	Rehidratar ORALMENTE (75 ml/kg). Reevaluar frecuentemente	Rehidratar IV (bolo 20 ml/kg) . Reevaluar frecuentemente

Adaptado de: Swerdlow DL, Ries AA. JAMA 2005; 297:1495 and World Health Organization. The treatment of diarrhea: A manual for physicians and other senior health workers, 4th revision. WHO/FCH/CAH05.1. WHO, Geneva 2005

Antibióticos de primera elección

Cólera

Doxicilina 300 mg DU
Azitromicina 1g DU
Ciprofloxacino 500 mg c/12 x 3 días ó 2g DU

Shigella

Ciprofloxacino 500 mg c/12 x 3 días ó 2 g DU
Ceftriaxona 2-4g DU

Amebiasis

Metronidazol 750 mg c/8 x 5 días

Giardiasis

Metronidazol 750 mg c/8 x 5 días

Campylobacter

Azitromicina 500 mg c/24 horas x 3 días

Acute Diarrhea in Adults Wendy Barr, Andrew Smith, Acute Diarrhea in Adults February, American Family Physician 12014;8(3):180-9

Reemplazo de fluido en pacientes con hipovolemia moderada por edad y peso

Age	Weight	Replacement fluid volume
<4 months	<5 kg	200 to 400 mL
4 to 12 months	5 to 8 kg	400 to 600 mL
1 to 2 years	8 to 13 kg	600 to 800 mL
2 to 4 years	13 to 18 kg	800 to 1200 mL
5 to 14 years	18 to 30 kg	1200 to 2000 mL
>14 years	>30 kg	2000 to 4000 mL

Patients with moderate volume depletion are estimated to have lost 5 to 10 percent of their body weight (ie, 50 to 100 mL of fluid per kg). The total fluid deficit should be replaced within the first three to four hours of presentation. If weight is known, 100 mL/kg of fluid can be administered. Orally, isotonic, if severe, should be incorporated into replacement plan. Fluids should never be restricted. For infants <6 months receiving standard oral rehydration solution (ORS), an extra 100 to 200 mL of water free is not needed for patients receiving hypotonic ORS.

Data adapted from: World Health Organization. The treatment of diarrhea: A manual for physicians and other senior health workers - 4th revision. World Health Organization, Geneva 2005. Available at: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/WHO/CDS/05.1.pdf>

E

La SRO con osmolaridad reducida (<270 mmol/l) es recomendada como terapia de primera línea en deshidratación de leve a moderada por diarrea por cualquier causa y en personas con deshidratación leve a moderada asociada con vómitos o diarrea grave.

Alta GRADE
Shane A, 2017

Solución	Na	Cl	K	Ca	Lactosa (mEq)	Glu (g)	Osmolalidad (mOsm)
Salina 0.9%	154	154	0	0	0	0	308
Glicósada 0%	0	0	0	0	0	55	252
Glicósada 10%	0	0	0	0	0	100	504
Ringer Lactato (Hartmann)	130	109	4	3	28	0	275
Mixta (salina 0.9% + Glicósada 5%)	154	154	0	0	0	55	360

<275 mOsm/L >285 mOsm/L

Hipotónicas **Isotónicas** **Hiperónicas**
Glicósada 0% Ringer Lactato (Hartmann) Salina 0.9%
Glicósada 10% Mixta

Cuidado con solución hipotónica en niños = hiponatremia y edema cerebral

Grado de deshidratación	Terapia de rehidratación	Reemplazo de péptidos durante el mantenimiento
Deshidratación leve a moderada	Administrar 2000 a 4000 ml de SRO en las primeras 4 horas.	SRO a libre demanda, hasta 2 litros/día.
Deshidratación severa	Administrar, por vía intravenosa, líquidos isotónicos como lactato de Ringer o solución salina de la siguiente manera: • 100 ml/kg en 3 horas. • Consecue rápidamente (30 ml/kg en 30 minutos) y luego más lento. Cantidad total por día: 200 ml/kg durante las primeras 24 horas. Ajustar electrolitos y administrar de modo con base en valores bioquímicos. La rehidratación se debe continuar hasta que el pulso, la perfusión y el estado mental regresen a la normalidad.	SRO a libre demanda, hasta 2 litros/día. Reemplazar las pérdidas si la diarrea o vómitos continúan. Si la vía oral no está disponible, administrar los fluidos por sonda nasogástrica con una composición de 5% de glucosa, 0.25 ml de solución salina y 20 mEq/L de potasio.

Adaptado de: Centers for Disease Control and Prevention. Managing acute gastroenteritis among children: oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy. MMWR Recomm Rep 2003; 52(RR-16):1-10. World Health Organization. The treatment of diarrhea: a manual for physicians and other senior health workers (Geneva: WHO, 2005). Available at: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/WHO/CDS/05.1.pdf>

- El SRO de baja osmolaridad puede ser administrado en todos los grupos etarios con diarrea de cualquier origen, es seguro en presencia de hiponatremia, así como hiponatremia leve cuando existe edema.
- Algunas preparaciones comerciales disponibles pueden ser utilizadas como SRO, incluyendo:
 - Las bebidas comerciales que no deben ser utilizadas como SRO para rehidratación incluyen: jugos, bebidas deportivas, energizantes y refrescos.

06 Prevención

Prevención

Lavado de manos: después de defecar, después de cambiar pañales, antes de preparar alimentos

Al cuidar personas con diarrea: guantes, bata, higiene de manos

No beber agua no tratada, leche no pasteurizada, no beber agua de piscinas

Promover: hervir agua, cocción de alimentos, lavado de frutas y verduras con agua y jabón

Referencias

- Axelrad JE, Freedberg DE, Whittier S, et al. Impact of Gastrointestinal Panel Implementation on Health Care Utilization and Outcomes. *J Clin Microbiol* 2019; 57.
- GBD 2016 Diarrhoeal Disease Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoea in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Infect Dis* 2018; 18:1211.
- Shane AL, Mody RK, Crump JA, et al. 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clin Infect Dis* 2017; 65:e45.
- Riddle MS, DuPont HL, Connor BA. ACG Clinical Guideline: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Acute Diarrheal Infections in Adults. *Am J Gastroenterol* 2016; 111:602.
- Lee S, Yang YA, Milano SK, et al. Salmonella Typhoid Toxin PltB Subunit and Its Non-typhoidal Salmonella Ortholog Confer Differential Host Adaptation and Virulence. *Cell Host Microbe* 2020; 27:937.
- Clemens JD, Nair GB, Ahmed T, et al. Cholera. *Lancet* 2017; 390:1539.

ANEXOS

Antibiótico (A)	Dosis	Duración
Levofloxacino	500 mg vo	DU (B) o por 3 días
Ciprofloxacino	750 mg vo 500 mg vo	DU (B) o por 3 días
Ofloxacino	400 mg vo	DU (B) o por 3 días
Azitromicina (C,D)	1 g vo 500 mg vo	DU (B) o por 3 días
Rifaximina (E)	200 mg vo c/8	Tres días

ACG Clinical Guideline: Diagnosis, Treatment, and Prevention of acute Diarrheal Infections in Adults Mark S. Riddle, Herbert L. DuPont, Bradley A Connor

Diarrea y cólicos abdominales 1-2 días Clostridium perfringens, B cereus	Vómito y diarrea no sanguinolenta <2-3 días Norovirus (fiebre de bajo grado durante primeras 24 horas)	Diarrea acuosa crónica, igual o mayor a un año Diarrea Brainerd, síndrome de intestino irritable postinfeccioso
Diarrea crónica o persistente Cryptosporidium spp, Giardia lamblia, Cyclospora cayentensis, Cystoisospora belli, Entamoeba histolytica	Sangre visible en heces ECTS, Shigella, Salmonella, Campylobacter, Entamoeba histolytica, Vibrio spp, Yersinia, Balantidium coli	Fiebre Altas temperaturas son sugestivas de etiología bacteriana o E. histolytica (ECTS usualmente no presenta fiebre)
Dolor abdominal ECTS, Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia, Vibrio spp no cólera, Clostridium difficile	Dolor abdominal severo, disentería ECTS, Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia enterocolitica	Dolor abdominal persistente y fiebre Yersinia enterocolitica, Y. pseudotuberculosis -> simula apendicitis
		Náusea y vómito en las últimas 24 horas Enterotoxinas de Staphylococcus aureus o Bacillus cereus

Andy L Shane (2017) Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea

Riddle Mark S, DuPont Herbert L, Connor Bradley A. ACG Clinical Guideline: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Acute Diarrheal Infections in Adults. *Am J Gastroenterol* 2016; 111:602-622. doi: 10.1038/ajg.2016126. published online 12 April 2016

Método DHAKA

Sin acetato
 Estado general de alerta
 Ojos normales
 Boca y lengua húmedas
 Sed normal
 Elasticidad de la piel normal
 Pulso normal
 Llenado capilar <2 s
 Fontanela normal en lactantes

PLAN A
 Manejo en hogar

Con acetato
 Estado general inquieto o alterado
 Ojos hundidos, sin lágrimas
 Boca y lengua secas
 Saliva espesa
 Taquipnea
 Sed aumentada
 Llenado capilar >2 s
 Fontanela hundida en lactantes

PLAN B
 Terapia de hidratación oral

Change Electrolyte
 Estado general somnoliento o comatoso
 No puede beber
 Pulso débil o ausente
 Llenado capilar >2s

PLAN C
 Terapia de hidratación intravenosa

FLUID DEBATE 2020

Normal saline vs **Balanced crystalloid**

WHY DOES IT MATTER?
 A recent Cochrane review found that balanced crystalloids resulted in fewer deaths (RR 0.82, 95% CI 0.67-1.01) compared to normal saline.
 A study by DeWitt et al. found that balanced crystalloids resulted in fewer deaths (RR 0.82, 95% CI 0.67-1.01) compared to normal saline.

WHAT ELSE IS KNOWN?
 A study by DeWitt et al. found that balanced crystalloids resulted in fewer deaths (RR 0.82, 95% CI 0.67-1.01) compared to normal saline.

HEALTHY PATIENTS RECEIVING LIMITED NORMAL SALINE MAY NOT BE HARMED.
A BALANCED, EXCELLENT RCT WOULD PROVIDE MORE DEFINITIVE CONCLUSIONS.

Fluid	Na (mEq/L)	Cl (mEq/L)	K (mEq/L)	Mg (mEq/L)	Ca (mEq/L)	Other
Normal saline	154	154	0	0	0	
Lactated Ringer's	130	108	4	2	3	Lactate (28)
Plasma-Lyte 148	140	103	4	2	3	Acetate (28)
Plasma-Lyte 148 AF	140	103	4	2	3	Acetate (28)
Plasma-Lyte 148 AF	140	103	4	2	3	Acetate (28)

ONS	Carbohydrate (g/dL)	Sodium (mmol/L)	Potassium (mmol/L)	Chloride (mmol/L)	Base (mmol/L)*	Osmolality (mOsm/kg)
WHO (2002)	13.5	75	20	65	30	245
WHO (1975)	20	90	20	80	30	311
European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition	16	60	20	60	30	240
Entalyte [®]	30	50	25	45	34	167
Pedalyte [®]	25	45	20	35	30	250
Naturalyte [®]	25	45	20	NA	48	265
Pediatric Electrolyte [®]	25	45	20	NA	30	250
Caralyte [®]	40	50-60	20	NA	30	220
Commonly used Beverages (not appropriate for diarrhea treatment)						
Apple juice [†]	120	0.4	44	45	NA	730
Coca-Cola [®] classic	112	1.6	NA	NA	13.4	690
Gatorade [®]	58.3	20	3.2	11	NA	299
Gatorade carbohydrate energy formula [‡]	222.5	43	11.5	NA	NA	1,076

NA, not applicable; WHO, World Health Organization.
 *Adjusted in part with permission from King et al. Managing acute gastroenteritis among children: oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy. MMWR Recomm Rep. 2003; 52(RR-16):1-16.
 †Not all potential formulations (e.g., tartaric, citric, or aspartic). *Need Johnson Laboratories, Princeton, NJ. Additional information is available at <http://www.johnson.com>.
 ‡See Johnson Laboratories (Abbott Laboratories, Columbus, OH). Data regarding flavored and Flavored Plus Potalyte are identical. Additional information is available at <http://www.potalyte.com>.
 ††See Johnson Laboratories (Law North, FL). Additional information is available at <http://www.lawnorth.com>.
 ‡See Johnson Laboratories (Coca-Cola, Atlanta, GA). Additional information is available at <http://www.coca-cola.com>.
 ‡‡See Johnson Laboratories (Gatorade, Atlanta, GA). Additional information is available at <http://www.gatorade.com>.

NAME	OSMOLALITY (mOsm/kg)	pH	Na (mEq/L)	Cl (mEq/L)	K (mEq/L)	Mg (mEq/L)	Ca (mEq/L)	Other	Organic anion (mEq/L)	OSM (mEq/L)	OSM (mEq/L)
DISSOLVED											
Normal saline	308	7.28	154	154	0	0	0	0	0	0	0
Lactated Ringer's	308	7.38	130	108	4	2	3	Lactate (28)	0	308	0
Plasma-Lyte 148	308	7.4	140	103	4	2	3	Acetate (28)	0	308	0
Plasma-Lyte 148 AF	308	7.4	140	103	4	2	3	Acetate (28)	0	308	0
Plasma-Lyte 148 AF	308	7.4	140	103	4	2	3	Acetate (28)	0	308	0
COLLOID											
Normal saline	308	7.28	154	154	0	0	0	0	0	0	0
Plasma-Lyte 148	308	7.4	140	103	4	2	3	Acetate (28)	0	308	0
Plasma-Lyte 148 AF	308	7.4	140	103	4	2	3	Acetate (28)	0	308	0
Plasma-Lyte 148 AF	308	7.4	140	103	4	2	3	Acetate (28)	0	308	0
Plasma-Lyte 148 AF	308	7.4	140	103	4	2	3	Acetate (28)	0	308	0



Spinal cord lesions

MPS5 Bárcenas Torres MF

¿Qué le pasó a Superman 1995?

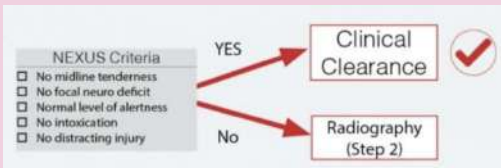


¿Qué harían?

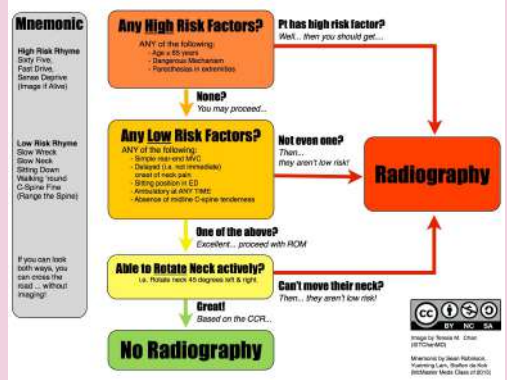


Abordaje dx (ATLS)

- 1) restricción movimiento cervical (collarín)
- 2) NEXUS & CANADIAN C spine rule Rx AP y lateral
- 3) en caso de duda solicitar TAC / RM las primeras 72 h → no en inestables

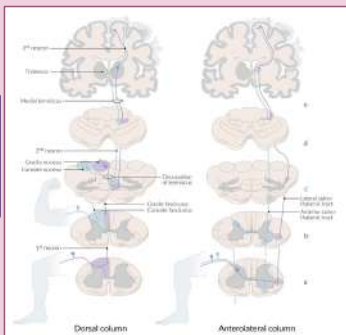


<https://radiopaedia.org/articles/nexus-criteria>



<https://radiopaedia.org/articles/nexus-criteria>

Ayer revisamos tracto ASCENDENTE (sensitivo)



Columna posterior/dorsal (tacto fino, vibración, presión, propiocepción) se decusa en **bulbo raquídeo**

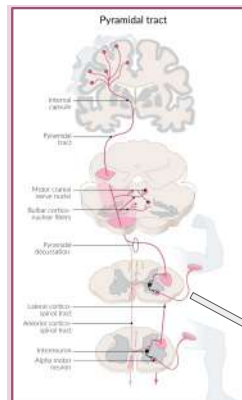
Clinicamente "síntomas" ipsilaterales a la lesión

Tracto Espinalámico (temperatura, dolor, tacto grueso) se decusa en nivel segmentario

Clinicamente "síntomas" contralaterales a la lesión

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Tracto DESCENDENTE (motor)



Tracto CORTICOESPIRAL se decusa a nivel piramidal

Clinicamente "síntomas" ipsilaterales a la lesión

TIP: Todo lo que se decusa "lejos" de ME → síntomas ipsilaterales a lesión

Tip: recordar esta sinapsis que hace en asta anterior

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Vías descendentes
Tracto corticoespinal lateral
Tracto corticoespinal anterior

Vías ascendentes:
Columna posterior
Tracto espinotalámico lateral
Tracto espinotalámico anterior

Como pueden ver, la única vía que se decusa a nivel segmentario es el tracto espinotalámico = clínica contralateral

Asta lateral
Asta anterior

Vías descendentes
Tracto corticoespinal lateral
Tracto corticoespinal anterior

Piramidal (MOTOR)

- Corteza → neurona motora alfa en asta ventral
- 90% de las neuronas decusan en bulbo *tracto lateral
- 10% se decusan en el nivel segmentario *tracto anterior

Clinicamente Ipsilateral

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Vías ascendentes:
Columna posterior
Tracto espinotalámico lateral
Tracto espinotalámico anterior

Columna posterior (SENSITIVO)(fascículo grácil-medial-MI y cuneato-lateral-MS)

- Decusación en bulbo raquídeo
- Clinica: Ipsilateral
- Tacto fino, vibración, presión, propiocepción

Espinotalámico (SENSITIVO)(anterior y lateral)

- Decusación en el nivel segmentario o arriba
- Clinica: contralateral
- temperatura, dolor, tacto grueso

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

DESCENDING
Lateral corticospinal tract (voluntary motor)
• Cervical
• SacralAnterior corticospinal tract (voluntary motor)White matterAnterior hornCentral canalSpiral Lumbus
Reticulus
CuneatusGray matterIntermediate horn (sympathetic) (T1 - L2/L3)Posterior horn**ASCENDING**
Dorsal column (pressure, vibration, fine touch, conscious proprioception)
• Fasciculus gracilis (Lower body, legs)
• Fasciculus cuneatus (Upper body, arms)Anterior spinothalamic tract (pain, temperature)
• Sacral
• CervicalAnterior spinothalamic tract (crude touch, pressure)

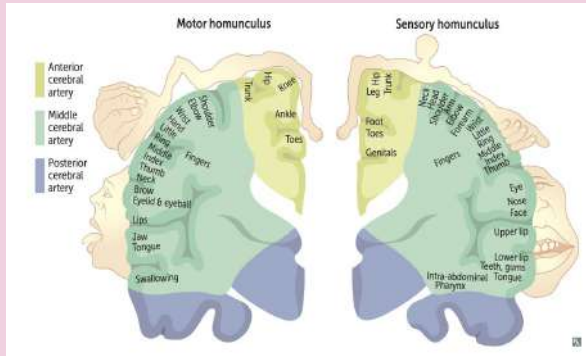
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Central canalPosterior hornLateral corticospinal tractAnterior white commissureAnterior hornDorsal columnIntermediolateral column (sympathetic) (T1 - L2/L3)Lateral spinothalamic tractAnterior spinothalamic tract

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Tracto	Función	Neurona de primer orden	Sinapsis 1	Neurona de segundo orden	Sinapsis 2 + proyecciones
Tractos ascendentes = SENSITIVO					
Columna dorsal (gracilis y cuneatus)	Prelón, vibración, tacto fino, propiocepción	terminaciones nerviosas → raíz de ganglio dorsal → ME → asciende ipsilateral en columna dorsal	Núcleo gracilis, núcleo cuneatus (ipsilateral)	Decusan en bulbo raquídeo / médula oblongada → lemnisco medial	Tálamo (núcleo ventral posterolateral) → corteza sensorial en lóbulo parietal (homínulo)
Tracto espinotalámico	lateral: dolor, temperatura Anterior: tacto grueso, presión	Terminaciones nerviosas (alfa, delta, C) → raíz de ganglio dorsal → ME	Ipsilateral en materia gris (ME)	Decusa en ME → asciende contralateral	
Tracto Descendente = MOTOR					
Tracto corticoespinal	Movimiento voluntario de extremidades	Motoneurona SUPERIOR: cuerpo celular en primera corteza motora → desciende ipsilateral → decusación piramidal → desciende contralateral	Cuerpo celular de asta anterior	Motoneurona INFERIOR: deja la ME	Unión neuromuscular → fibra muscular

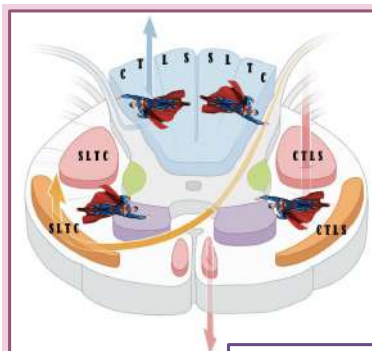
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

incomplete spinal cord syndromes

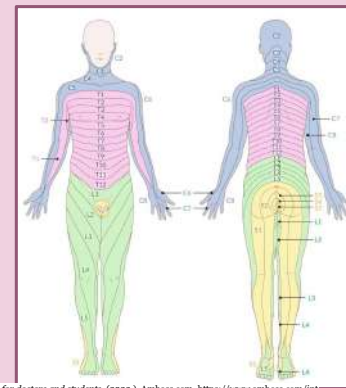
MPS5 Bárcenas Torres MF



Nivel torácico: paraplejia
Nivel cervical: tetraplejia

Legs (lumbosacral) are lateral in lateral corticospinal, spinothalamic tracts. Thoracic spinal cord section in .
Dorsal columns are organized as you are, with hands at sides. "Arms outside, legs inside."

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

1) ¿Que "perdió" el paciente?

- A) Función motora
- B) Tacto fino, vibración, presión, **propiocepción**
- C) **Temperatura, dolor, tacto grueso**

2) ¿Qué tracto sería?

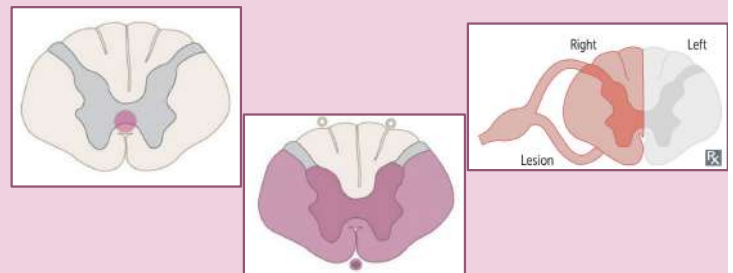
- A) Función motora = **corticoespinal**
- B) Tacto fino, vibración, presión, propiocepción = **Columna dorsal/ posterior**
- C) Temperatura, dolor, tacto grueso = **espinotalámico**

3) ¿en qué parte de ME está ese tracto?

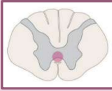


AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

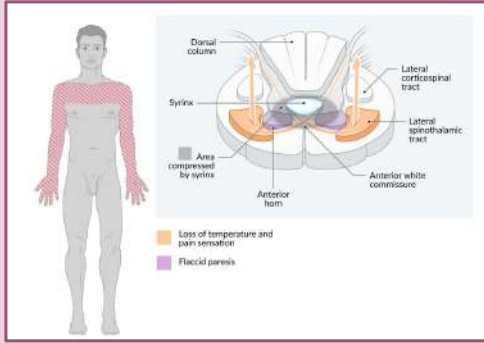
Lesiones más comunes:



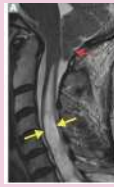
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



Siringomielia ¿Qué ocurre en el centro de la ME?



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



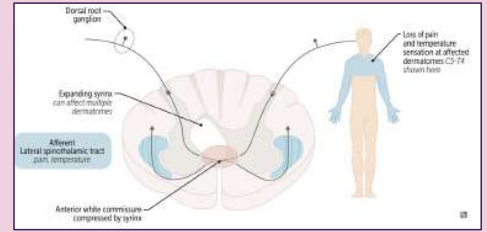
Siringomielia

Típicamente las fibras que cruzan en la comisura blanca anterior (tracto espinotalámico) se dañan primero → "efecto capa" de pérdida simétrica de temperatura, dolor en (conservando tacto fino, propiocepción, presión, vibración porque columna dorsal no está dañada)

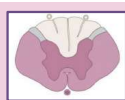
Más común en zona cervical > torácica > lumbar

Mecanismos: Chiari I, escoliosis, trauma: hiperextensión, tumores

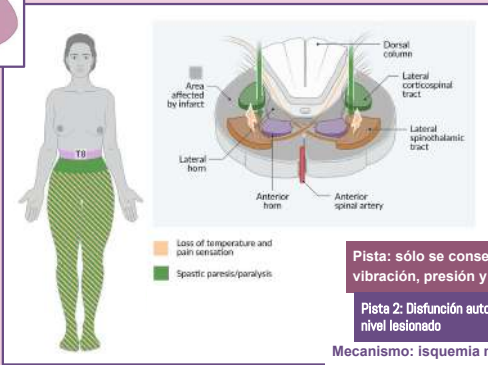
Conducto aperturado en el centro de ME
Malformación Chiari I (cabeza)



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



Sx anterior

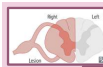


Pista: sólo se conserva propiocepción, vibración, presión y tacto fino

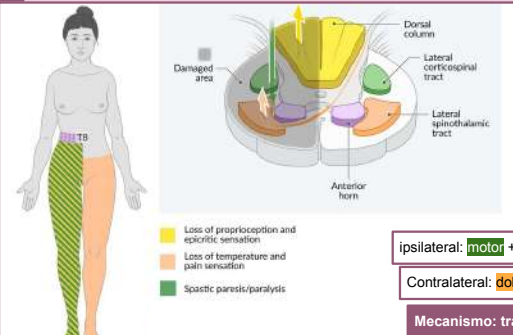
Pista 2: Disfunción autonómica abajo del nivel lesionado

Mecanismo: isquemia medular anterior

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



¿Y si la mitad es la lesionada? = Brown Sequard



Ipsilateral: motor + propiocepción

Contralateral: dolor, temperatura

Mecanismo: trauma penetrante

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Otros:



Posterior
Mecanismo: isquemia medular posterior



Tabes dorsalis
Sífilis



Deficiencia de B12



Poliomyelitis

1. Polio
2. Esclerosis lateral amiotrófica

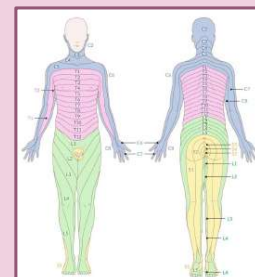


AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

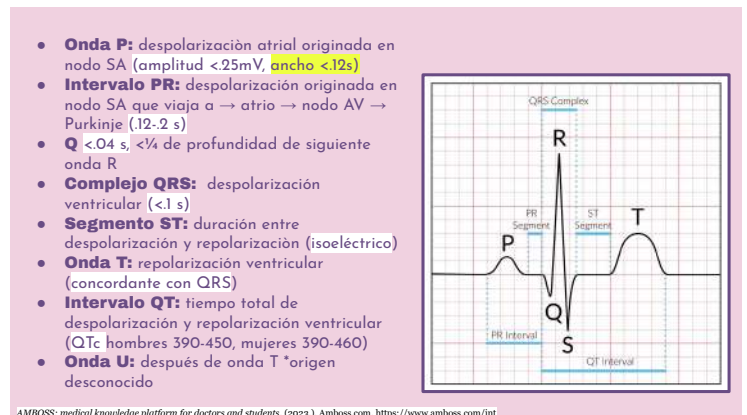
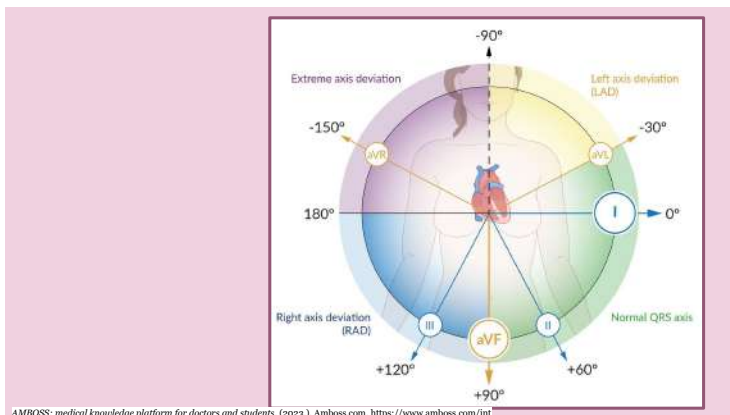
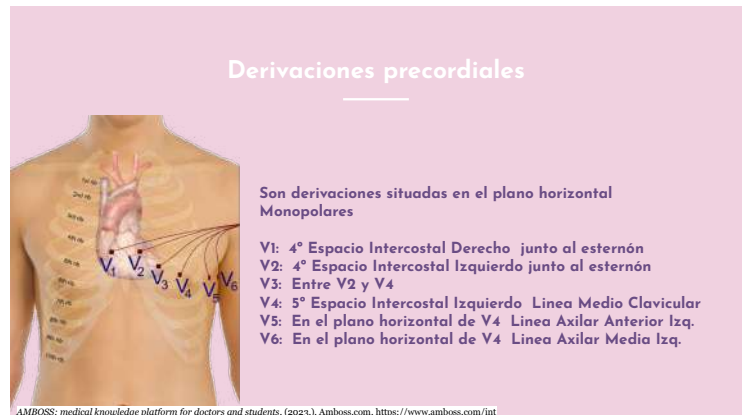
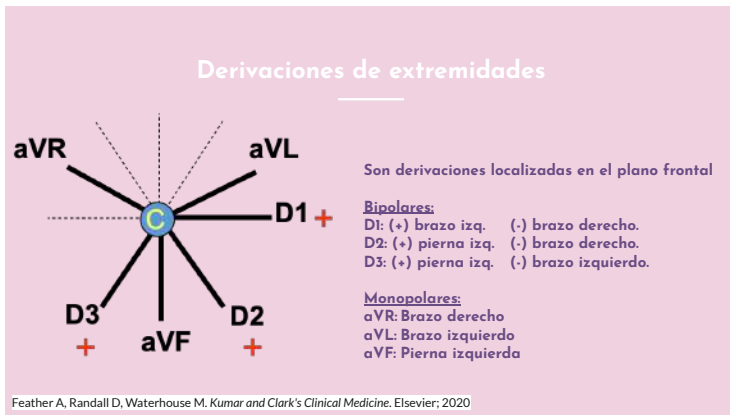
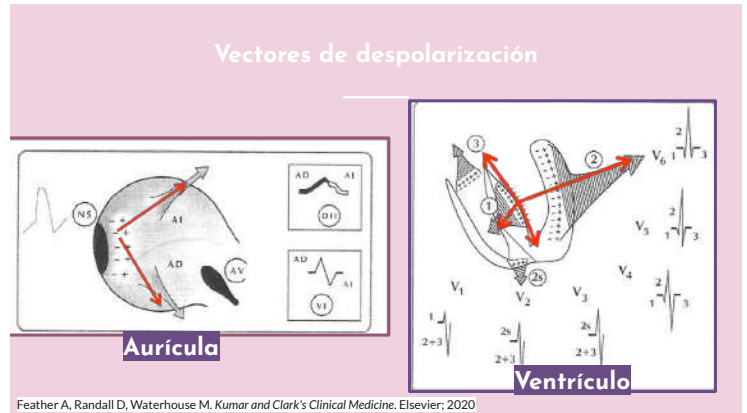
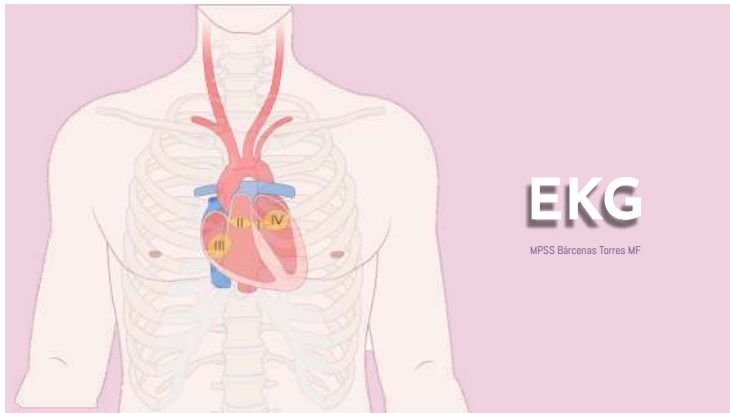
complete spinal cord section

c1-c4 tetraplejía = cuadriplejía = cuatro extremidades

Paraplejía: extremidades inferiores

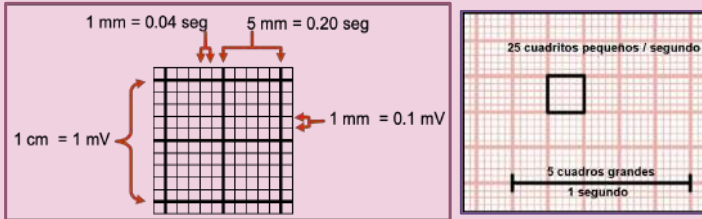


AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



Papel del registro

- 1 mm "cuadro pequeño" (0.04s)
- 5 mm "5 cuadros pequeños" (0.20s)
- 25 mm "5 rayas gruesas" (1s)

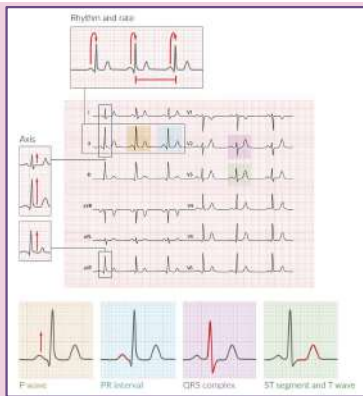


AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

ORDEN

1. Determinar ritmo (mejor visto en II)
2. Determinar FC (cualquier derivación)
3. Determinar eje cardiaco (I, II, y aVF)
4. Evaluar morfología y tamaño de las ondas P (II)
5. Medir intervalo PR (II)
6. Evaluar morfología, tamaño y duración de QRS (observar todas las derivaciones)
7. Evaluar morfología del segmento ST (observar todas las derivaciones)
8. Evaluar morfología de onda T (observar todas las derivaciones)
9. Medir intervalo QT
10. Evaluar morfología de onda U si está presente (V2-V4)

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

1.- Ritmo

Regularidad de las ondas P y sus complejos QRS, la relación entre ellos → alteración = arritmia

Ritmo sinusal: ritmo fisiológico apropiado para la edad iniciado por nodo SINUSAL

- Onda P
 - Positiva en DI, DII, aVF
 - Negativa en aVR
 - Seguida por complejo QRS
- Intervalo PR regular
- QRS precedido por onda P

Arritmia sinusal respiratoria: variación común de la FC durante la respiración

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

2.- FC

300/ cuadros grandes (5 mm) entre dos QRS (normal de 3-5)
 $300/5 = 60$
 150/ intervalo RR en cm
 $150/2 = 75$
 60/ intervalo RR en segundos
 $60/5 = 120$

Si ritmo irregular:
6 x QRS en 10 segundos
 $6 \times 10 = 60$

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Normal resting heart rate according to age^[9]

Age	Bradycardia	Normal heart rate	Tachycardia
Newborns (0-1 month)	< 70/min	70-190/min	> 190/min
Infants (1-11 months)	< 80/min	80-160/min	> 160/min
Children (1-2 years)	< 80/min	80-130/min	> 130/min
Children (3-4 years)	< 80/min	80-120/min	> 120/min
Children (5-6 years)	< 75/min	75-115/min	> 115/min
Children (7-9 years)	< 70/min	70-110/min	> 110/min
Children (> 10 years)	< 60/min	60-100/min	> 100/min
Adults	< 60/min	60-100/min	> 100/min
Adult athletes	< 40/min	40-60/min	> 60/min

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

5.- PR

Criteria	ECG findings	Pathophysiology	Etiology
Duration	• ≤ 0.12 s	• Ectopic electrical pathways → faster impulse transmission to the ventricles → shorter PR interval	• WPW • Preexcitation syndromes
	• ≥ 0.2 s	• Delay of electrical impulse transmission at the AV node → slower transmission to the ventricles → longer PR interval	• First-degree AV block ☒
Amplitude	• PR-segment depression ☒	• Atrial injury or inflammation → abnormal atrial repolarization → PR-segment depression [17]	• Pericarditis ☒ • Pericardial effusion • Atrial ischemia or infarction

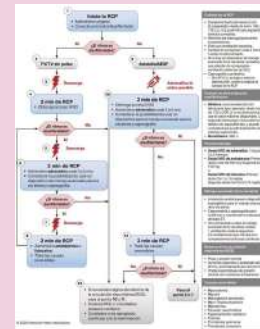
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Relationship to QRS	ECG findings	Pathophysiology	Etiology
Relationship to QRS	• PR interval progressively lengthens until a QRS complex is dropped	• Malfunctioning of infranodal ☒ or AV nodal cells → failure of impulse transmission to the ventricles → dropped QRS complex	• Second-degree AV block (Mobitz type I/Wenckebach) ☒
	• Constant PR interval • More P waves than QRS complexes • A constant QRS complex drop (e.g., P/QRS ratio of 3/2 or 4/3)		• Second-degree AV block (Mobitz type II) ☒
	• Irregular PR interval (complete dissociation of P waves and QRS complexes) • Regular PP interval • Regular QRS interval	• No conduction of electrical impulses from the atria to the ventricles → junctional or ventricular escape rhythm → QRS complexes independent from P waves	• Third-degree AV block ☒

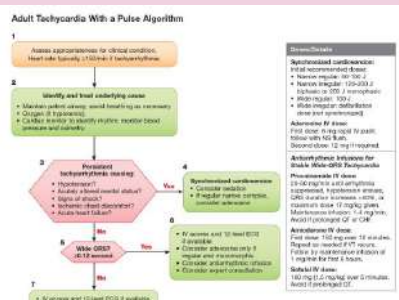
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

ACLS

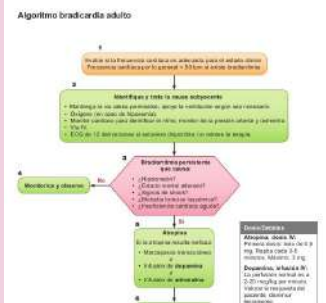
MPS5 Bárcenas Torres MF



Merchant, R. M., Topjian, A. A., Panchal, A. R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K. M., Lavonas, E. J., Magid, D. J., & On behalf of the Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups. (2020). Part 1: Executive summary: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_suppl_2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000918>



Merchant, R. M., Topjian, A. A., Panchal, A. R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K. M., Lavonas, E. J., Magid, D. J., & On behalf of the Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups. (2020). Part 1: Executive summary: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_suppl_2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000918>

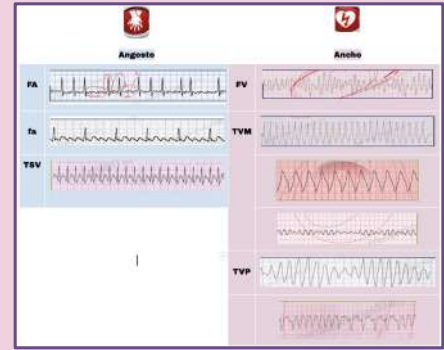


Merchant, R. M., Topjian, A. A., Panchal, A. R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K. M., Lavonas, E. J., Magid, D. J., & On behalf of the Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups. (2020). Part 1: Executive summary: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_suppl_2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000918>

ARRITMIAS: taquicardias

MPSB Bárcenas Torres MF

.12s



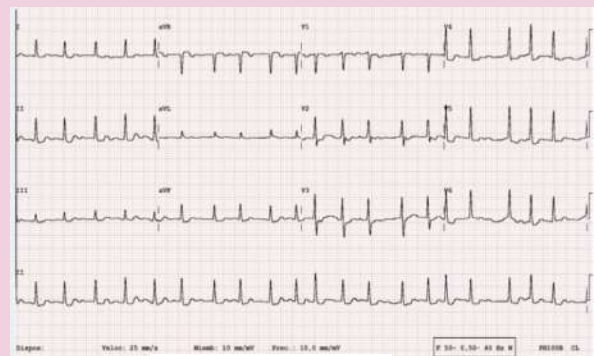
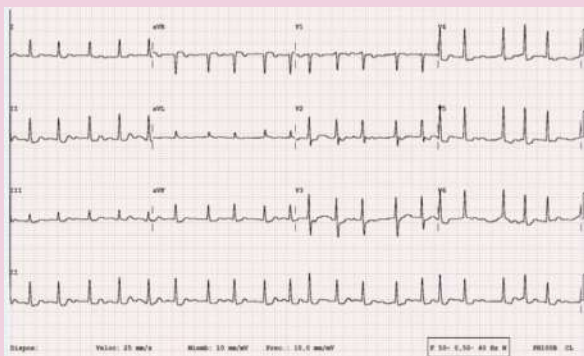
Merchant, R. M., Topjian, A. A., Panchal, A. R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K. M., Lavonas, E. J., Magid, D. J., & On behalf of the Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups. (2020). Part 1: Executive summary: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_suppl_2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000918>

Estable	<.12 = SV	R (TSV)	IV y EKG → Vagal → adenosina → BB BCC
	>.12 = V	I (FA/a)	
Inestable	>.12 = V	R (TVM)	→ Adenosina → procainamida, sotalol
	<.12 = SV	I (FV TVP)	→ Amiodarona
	<.12 = SV	R (TSV)	→ C sincro B 120-200 M 200
Sin pulso	>.12 = V	I (FA/a)	→ C sincro B 120-200 M 200
	>.12 = V	R (TVM)	→ C sincro 100
	>.12 = V	I (FV TVP)	→ DESFIBRILAR
Sin pulso	<.12 = SV		→ Adrenalina → RCP →
	>.12 = V	R (TVM)	→ DESFIBRILAR B 120-200 M 360 → 2 min RCP IV → Desfibrilar → RCP adrenalina → desfibrilar → RCP amiodarona o Lidocaina
	>.12 = V	I (FV TVP)	

Merchant, R. M., Topjian, A. A., Panchal, A. R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K. M., Lavonas, E. J., Magid, D. J., & On behalf of the Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups. (2020). Part 1: Executive summary: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_suppl_2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000918>

Fibrilación Auricular

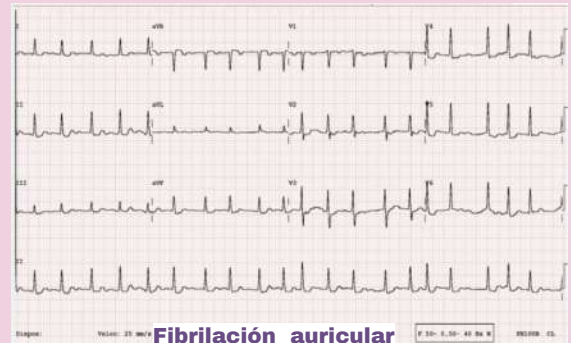
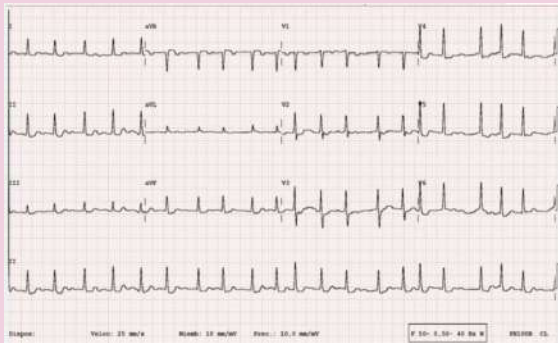
QRS estrecho, ausencia de ondas P, intervalos R-R **irregulares** → verapamilo → terapia antitrombótica



Fibrilación auricular



Fibrilación auricular



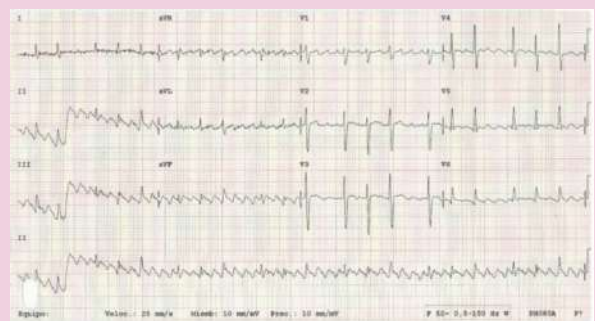
Fibrilación auricular

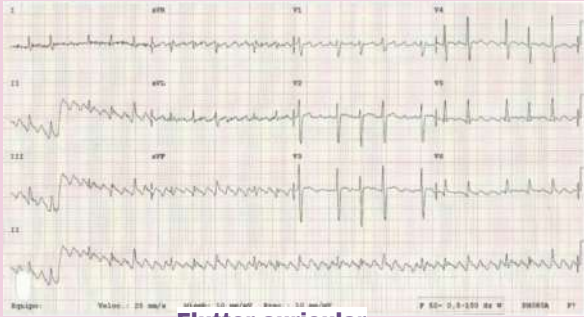
Flutter Auricular

FC: 300

actividad eléctrica auricular continua y **regular**

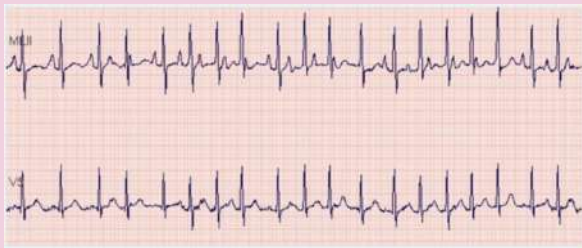
No hay ondas P → ondas auriculares en "dientes de sierra" "F" > II, III, AVF





Flutter auricular

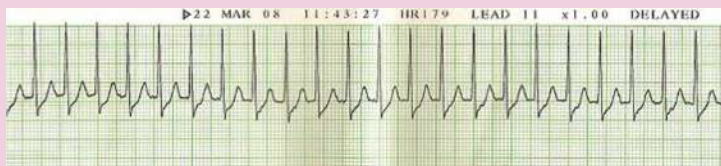
Taquicardia SV



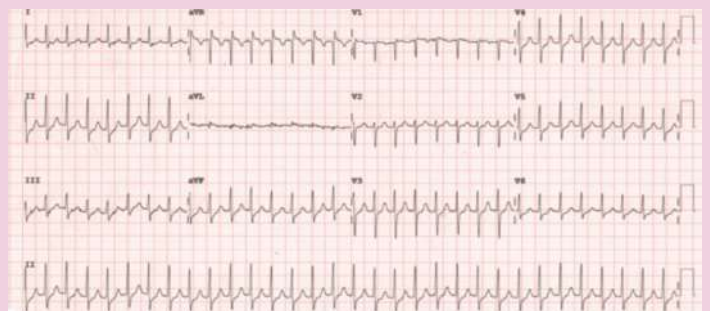
QRS <12 Taquicardia auricular unifocal TAU (TSV): ondas P bien definidas 100-240, con diferente morfología y eje, las ondas P suelen estar más cerca del QRS siguiente que el previo (PR menor que RP)



QRS <12 Taquicardia auricular multifocal TAM: taquicardia irregular con ondas P consecutivas de tres o más morfologías que van a frecuencia diferente → FP: ancianos, incremento de excitabilidad por incremento de calcio intracelular por hipokalemia, hipoxia, acidosis, > catecolaminas, 60% patología pulmonar, teofilina → tratar causa precipitante

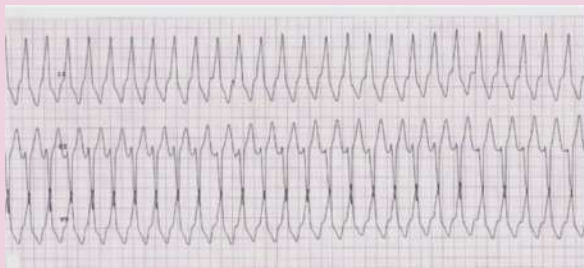
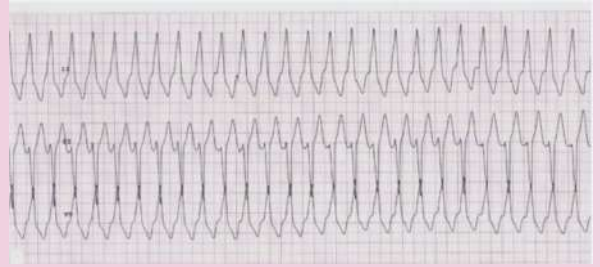


TSV → reentrada en el nodo AV es la causa más frecuente

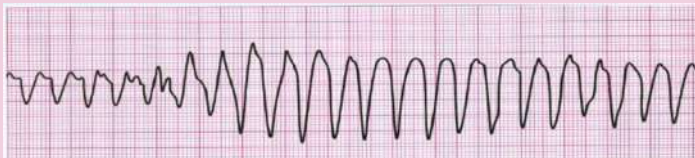
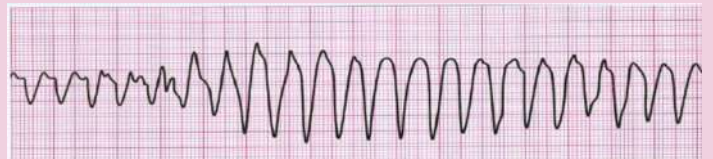


TSV → complejos QRS estrechos

Taquicardia ventricular



Taquicardia ventricular monomorfa → tres o más latidos ventriculares sucesivos FC >100
Principal causa: **cardiopatía isquémica (reentrada)**

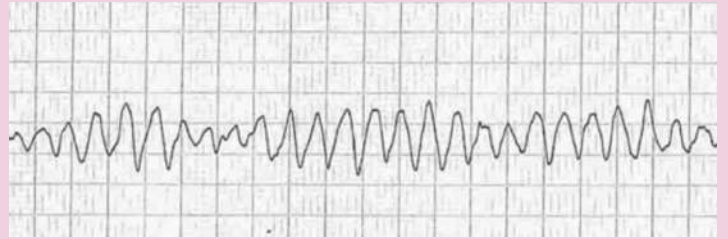


Taquicardia ventricular polimórfica irregular e inestable
→ **Desfibrilación de alta energía**





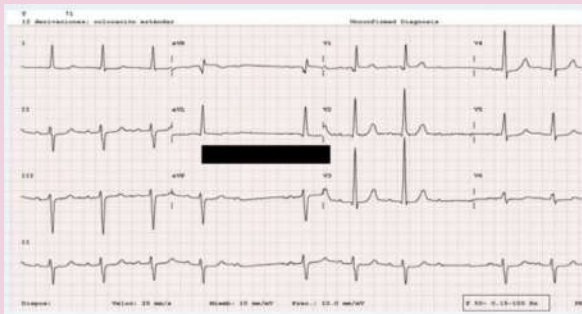
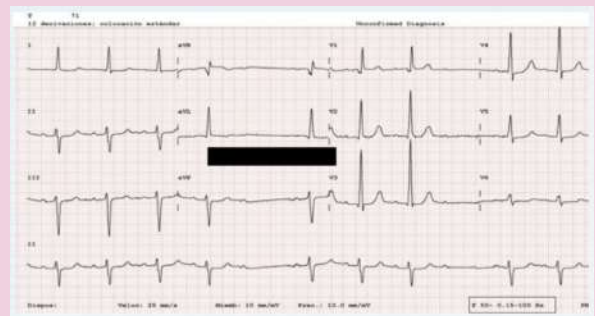
Fibrilación ventricular > 250, irregular, morfología caótica → asistolia
 Etiología: >cardiopatía isquémica → hipertrófica y dilatada
 Tx → desfibrilación eléctrica



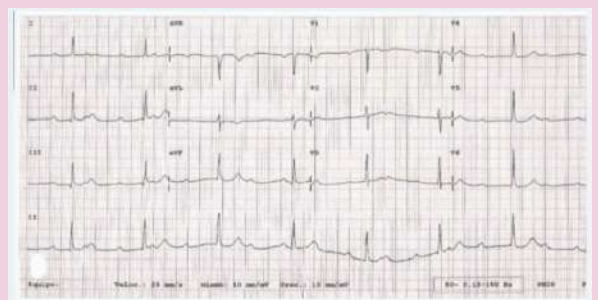
Fibrilación ventricular → Desfibrilación

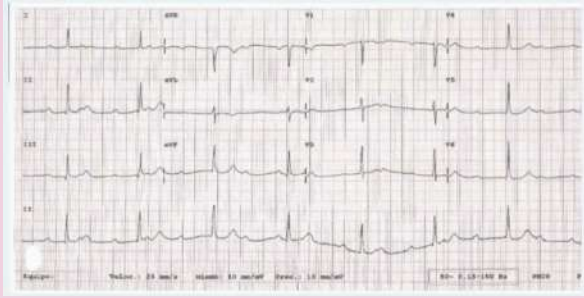
ARRITMIAS: bradicardias

MPSS Bárcenas Torres MF

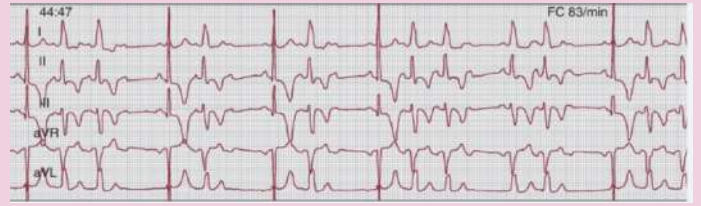


Segundo grado MOBILTZ 2: intervalos PR fijos antes y después de latidos bloqueados "no avisa"

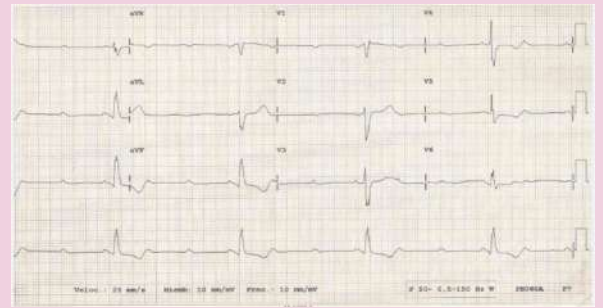




Bloqueo de tercer grado

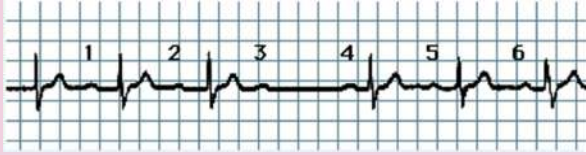


Segundo grado Mobitz 2

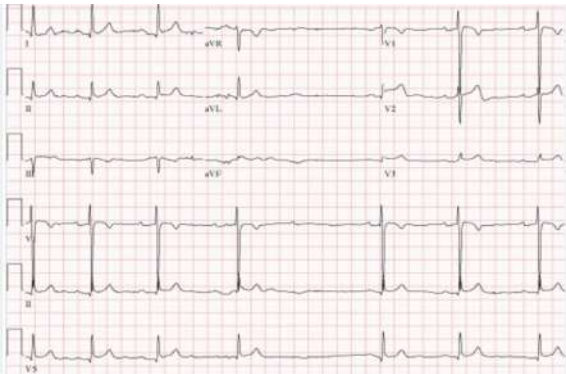


Bloqueo AV de primer grado

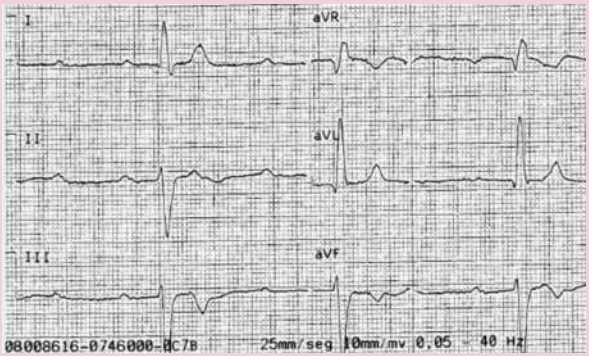
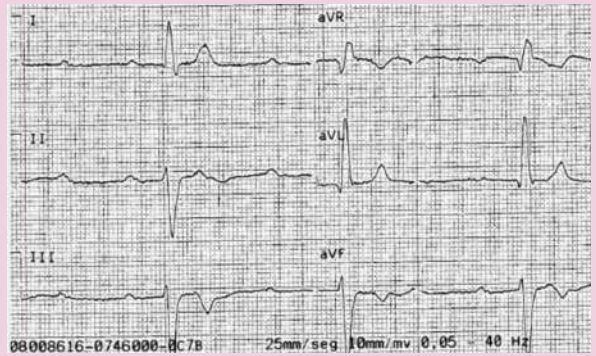




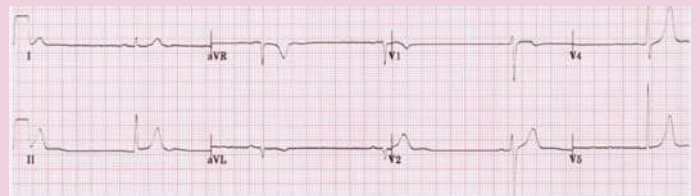
Grado 2 Mobitz 2

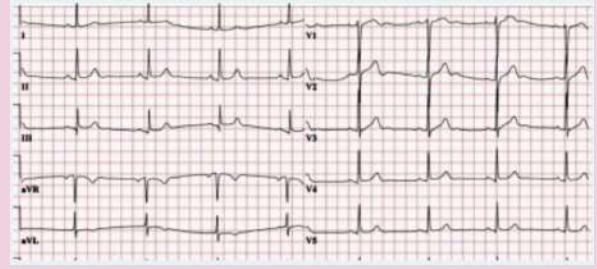
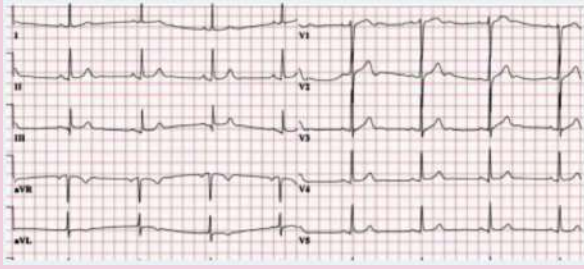


Bloqueo AV de segundo grado Wenckebach-Lucciani



Bloqueo AV de tercer grado





Bradicardia sinusal sintomática inestable si pérdida del estado de alerta
Estable si ausencia de: hipotensión, alteración aguda de estado mental, choque, IC, disconfort torácico isquémico

BASES DE IAM

MPSB Bárcenas Torres MF

Isquemia = onda t es mentirosa
 Lesión = ST es verdadera

1.- Isquemia → afecta repolarización

Subendocárdica → onda T > 1/3 QRS positiva
 Subepicárdica → onda T 1/3 QRS negativo

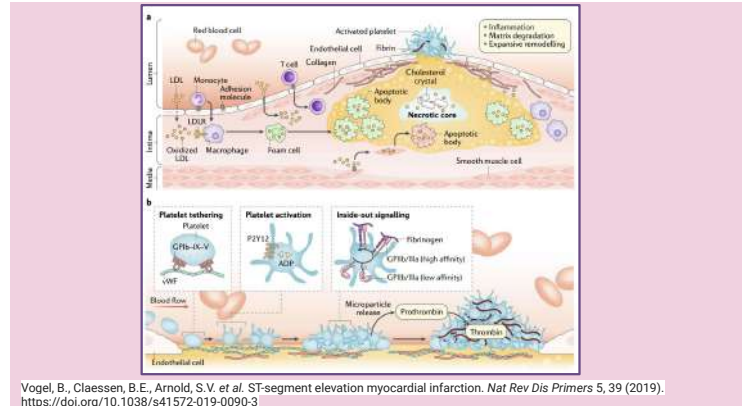
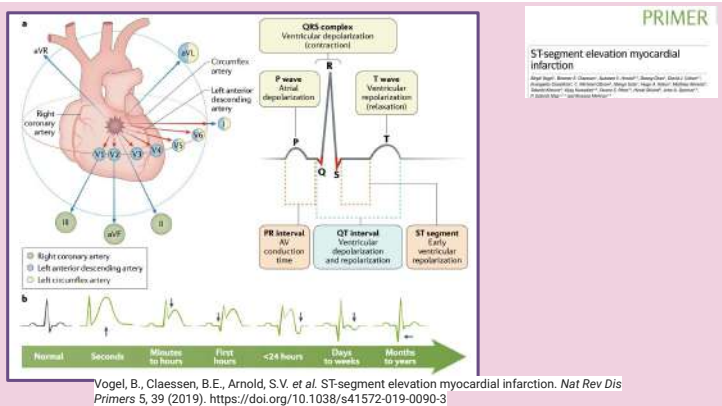
2.- Lesión = alt despolarización → segmento ST

Subendocárdica → segmento ST hacia abajo (infradesnivel)
 Subepicárdica → segmento ST hacia arriba (supradesnivel)

3.- Necrosis

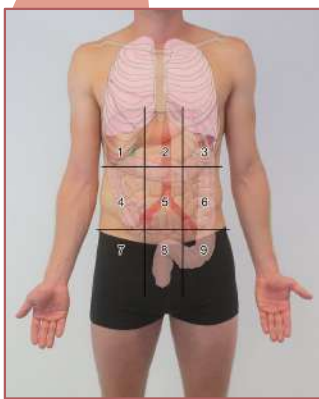
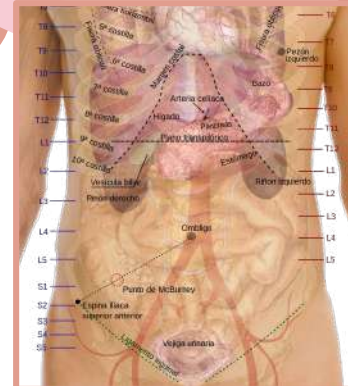
Onda q ancha: ≥ 40 ms y profunda: ≥ 0.2 mV or > 25%

Vogel, B., Claessen, B.E., Arnold, S.V. et al. ST-segment elevation myocardial infarction. *Nat Rev Dis Primers* 5, 39 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0090-3>



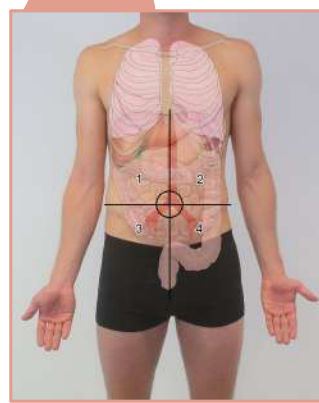
EF ABDOMEN: sistema digestivo

Dra. Ofelia Gómez Landeros
MPSS M Fernanda Bárcenas Torres



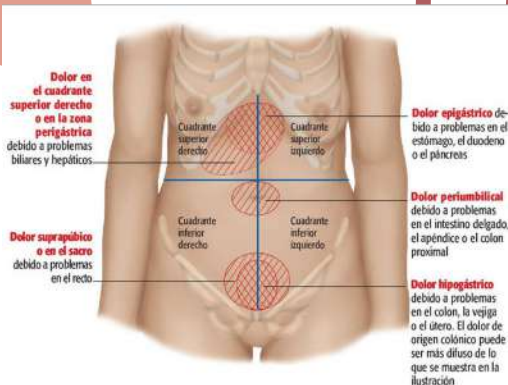
- 1 Hipocondrio derecho
- 2 epigastrio
- 3 Hipocondrio izquierdo
- 4 Flanco derecho
- 5 Mesogastrio
- 6 Flanco izquierdo
- 7 Fosa iliaca derecha
- 8 hipogastrio
- 8 Fosa iliaca izquierda

Amboss 2023 <https://www.amboss.com/int>



- 1 Cuadrante superior derecho
- 2 Cuadrante superior izquierdo
- Región periumbilical
- 3 Cuadrante inferior derecho
- 4 Cuadrante inferior izquierdo

Amboss 2023 <https://www.amboss.com/int>



Dolor en el cuadrante superior derecho o en la zona perigástrica debido a problemas biliares y hepáticos.

Dolor epigástrico debido a problemas en el estómago, el duodeno o el páncreas

Dolor periumbilical debido a problemas en el intestino delgado, el apéndice o el colon proximal

Dolor hipogástrico debido a problemas en el colon, la vejiga o el útero. El dolor de origen colónico puede ser más difuso de lo que se muestra en la ilustración

Dolor suprapúbico o en el sacro debido a problemas en el recto.

Contenido teórico de las regiones



Epigastrio
lóbulo izquierdo del hígado, estómago, duodeno, cabeza y cuerpo de páncreas, aorta, cava inferior, conducto torácico y columna vertebral



Mesogastrio
colon transverso, asas del intestino delgado, peritoneo formando el epiplón mayor, el mesenterio, la aorta y cava inferior



Hipogastrio
asas intestinales, epiplón mayor y vejiga urinaria

Contenido teórico de las regiones

Hipocondrio derecho

lóbulo derecho del hígado, vesícula biliar, ángulo hepático del colon, riñón derecho y cápsula suprarrenal correspondiente

Hipocondrio izquierdo

estómago, bazo, cola del páncreas, ángulo esplénico del colon, riñón izquierdo y cápsula suprarrenal correspondiente

Contenido teórico de las regiones

Flanco derecho

Colon ascendente



asas intestinales, ciego, apéndice, ovario derecho y trompas

Flanco izquierdo

Colon descendente, asas intestinales,



asas intestinales, sigma, ovario y trompas

Recomendaciones

- INSPECCIÓN
- **AUSCULTACIÓN**
- PERCUSIÓN
- PALPACIÓN

- INSPECCIÓN
- PALPACIÓN
- PERCUSIÓN
- **AUSCULTACIÓN**

INSPECCIÓN

- **PIEL:** color, equimosis, cicatrices, estrías.
- **CICATRIZ UMBILICAL:** situación, forma, tamaño y color
- **VENAS SUPERFICIALES:** hipertensión, portal
 - **CONTORNO**
 - **SIMETRÍA**
- **MOVIMIENTOS:** con movimientos peristálticos o de la respiración.
 - **MASAS Y HERNIAS**

Bickley L.S., Szilagyi P.G., Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Bickley L.S., Szilagyi P.G., Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

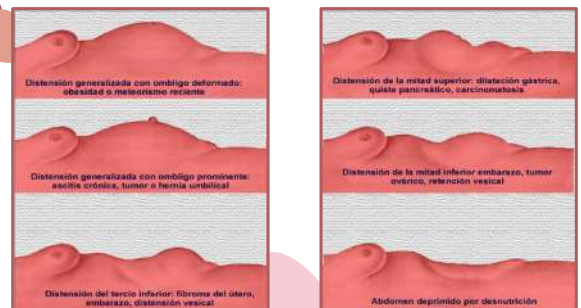
INSPECCIÓN



- FORMA
- VOLUMEN
- ESTADO DE LA SUPERFICIE
- MOVILIDAD

Bickley L.S., Szilagyi P.G., Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Tipos de contorno abdominal



Causas de distensión abdominal

- Ascitis
- Obstrucción intestinal
- Íleo paralítico
- Embarazo
- Masas



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Elsevier, España. Wolters Kluwer; 2010:292-331

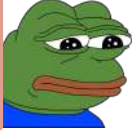
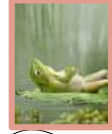
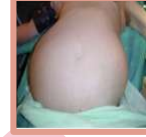


ABDOMEN EN BATRACIO

- Si la ascitis es antigua, las paredes laterales se aflojan, el abdomen se achata y el líquido se ubica en las regiones laterales

ABDOMEN GLOBOSO

- Totalmente distendido
- Conservando el ombligo hacia adentro.
- Ejemplo: obesidad, gran meteorismo
- Ombligo prociendente
- Ejemplo: Ascitis de desarrollo rápido.



Forma prominente:

- Grasa
- Aire
- Líquido
- Heces



Abdomen aplanado

Desnutrición

ABDOMEN EXCAVADO

Forma cóncava, pared hipotónica y pliegues abundantes.
Ej: Desnutrición



Infección peritoneal

ABDOMEN EN TABLA

Aplanado por **contractura muscular** y sin movilidad respiratoria.

Ej: Peritonitis subyacente (acompañado de dolor)



Venas superficiales

La forma correcta de estudiar la dirección de la corriente venosa, por compresión alterna del vaso, después de que se le ha vaciado la sangre, entre el índice y el dedo medio del observador. El vaso se llena en el sentido que sigue la corriente.



Venas superficiales

No son visibles en personas normales.

1) Se distienden y son visibles en la obstrucción portal.

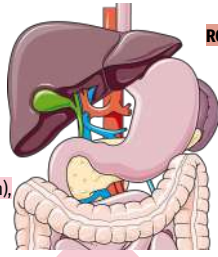


2) Se distienden y son visibles en obstrucción de la vena cava inferior.



Auscultación

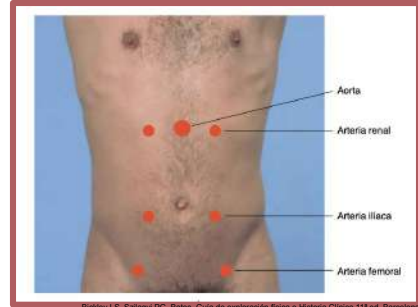
RUIDOS HIDROAÉREOS: 5-35 min), intensidad, timbre



ROCES DE FRICCIÓN: hígado, bazo

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Auscultación SOPLOS ARTERIALES: aorta, renal y femoral.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión

Percusión de abdomen

- Timpanismo gástrico
- Limitar el tamaño de viseras
- Meteorismo
- Existencia de gas libre (perforación).



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

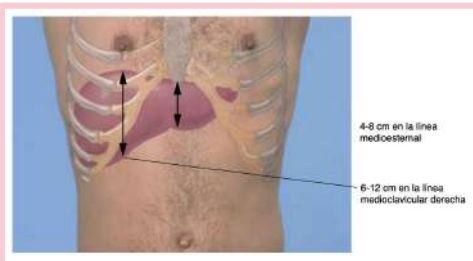
Percusión del hígado

- Mide la altura hepática: 6-12 cm LMC ; 4-8 cm línea medio esternal.
- Es la forma correcta de definir hepatomegalia
- Percutir primero el nivel superior (cambio de sonoridad a mate) aprox. 5to. EID y luego medir la distancia entre este y el borde inferior.
- La matidez hepática puede desaparecer en interposición del colon o hemoperitoneo.



Trayectoria de la percusión hepática

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

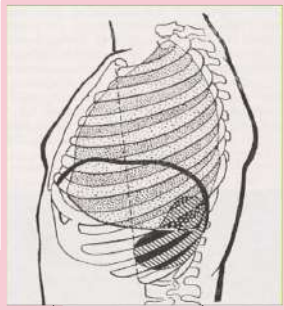


Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión esplénica

El bazo se encuentra situado en el hipocondrio izquierdo a la altura de la novena y undécima costilla, con su eje longitudinal siguiendo el trayecto de X costilla.

El polo anteroinferior no excede la línea que une la articulación esternoclavicular izquierda con la punta de XI costilla del mismo lado. (Línea de Piorry)



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Línea de Piorry



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión del bazo

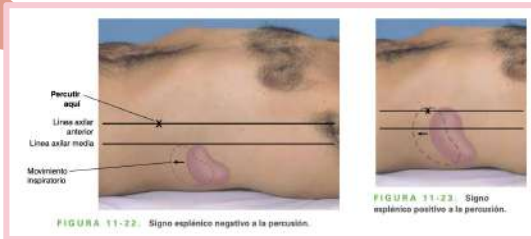


FIGURA 11-22. Signo esplénico negativo a la percusión.

FIGURA 11-23. Signo esplénico positivo a la percusión.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Ascitis

Acumulación de líquido en la cavidad peritoneal.

PERCUSIÓN:

Matidez
Hallazgos en zonas declives (si es libre) o parcheada (si está localizada)

PALPACIÓN:

Signo de la oleada
Signos del ténpano



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Signo de la ola

Consiste en dar unos golpes en la mitad del abdomen y ver si se reflejan ondas hacia la otra mitad. Para evitar que las ondas que se propagan se deban a un efecto del tejido adiposo de la pared abdominal, se coloca una mano de tanto en la línea media del abdomen. No es un signo confiable ya que tiene falsos positivos y falsos negativos.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Signo del ténpano

Consiste en una sensación de choque, que perciben los dedos, cuando comprimen bruscamente la pared de un abdomen ascítico, a nivel del epigastrio, al tropezar con un órgano macizo (hígado) sumergido en el líquido.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación

- Palpe los cuatro cuadrantes dejando las áreas dolorosas al final.
- Coloque la palma con los dedos extendidos, utilizando la yema de los dedos para palpar.
- La palpación superficial identifica resistencias y zonas de dolor.
- La palpación profunda sirve para palpar órganos como el hígado, bazo ; se introduce la mano al momento de la inspiración.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación superficial: hiperestesia e hiperbaralgia

Hiperbaralgia



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación superficial: reflejos cutáneos

Reflejo cutáneo abdominal



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación media

Se emplea para evaluar los órganos de la cavidad abdominal y detectar espasmos musculares, masa, líquido, zonas sensibles.

Al palpar los órganos (hígado y bazo) evaluar: tamaño, forma, superficie, consistencia, dolor, movilidad.

Debe asegurarse que el paciente esté cómodo y con el abdomen relajado.

Las manos deben estar templadas.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación profunda



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación profunda: aorta



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Valoración del tejido celular subcutáneo

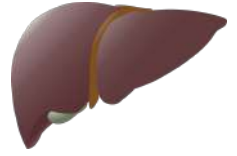
Su espesor se averigua haciendo pliegues de los tegumentos mediante la pinza formada por el dedo pulgar y el índice; debe observarse, al soltar la piel.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación de hígado

- Tamaño
 - Sensibilidad
 - Borde
 - Superficie
 - Consistencia
- Valoración :Reflujo hepatoyugular, Pulso sistólico hepático, Signo del ténpano



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación bimanual (Chauffard)

Aplicando la mano izquierda de plano en el ángulo costolumbar derecho, el dedo medio puede producir movimientos de flexión que sacudan el hígado proyectándose hacia adelante, donde puede ser palpado por la mano derecha que está colocada en el reborde costal derecho del paciente o sobre la pared abdominal de éste.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Técnica de gancho (Mathieu)

Paciente en decúbito dorsal con el abdomen descubierto.

su cabeza debe estar algo elevada y sus piernas semiflexionadas para relajar la pared abdominal.

Quien realiza la maniobra debe acceder al paciente preferiblemente por el lado derecho de éste



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

McBurney



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación del bazo

- Tamaño
- Localización
- Escotaduras
- Sensibilidad



FIGURA 11-24. Se palpa el borde del bazo.



FIGURA 11-25. Punta del bazo (marcado) palpable por debajo del borde costal.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación en apendicitis aguda

Signo de psoas: dolor al elevar el miembro inferior derecho: Se solicita al paciente que levante su pierna derecha estirada y el examinador le opone resistencia con una mano apoyada sobre el muslo. El signo sería positivo si desencadena dolor en el cuadrante inferior derecho.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Signo del obturador: Haciendo que el paciente flexione y rote la cadera hacia la línea media del cuerpo mientras se mantiene en posición acostada boca-arriba, o posición supina. La prueba es positiva si la maniobra le causa dolor al paciente, en especial en el hipogastrio.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Signo de Von Blumberg: dolor a la descompresión, gran importancia en revelar irritación peritoneal. Puede ser característico, en la fosa iliaca derecha por ejemplo, de una apendicitis.

Haciendo presión suave y profunda con la punta de los dedos unidos cubriendo unos 2 cm, para luego y súbitamente retirar la mano observando si la maniobra produce dolor agudo.

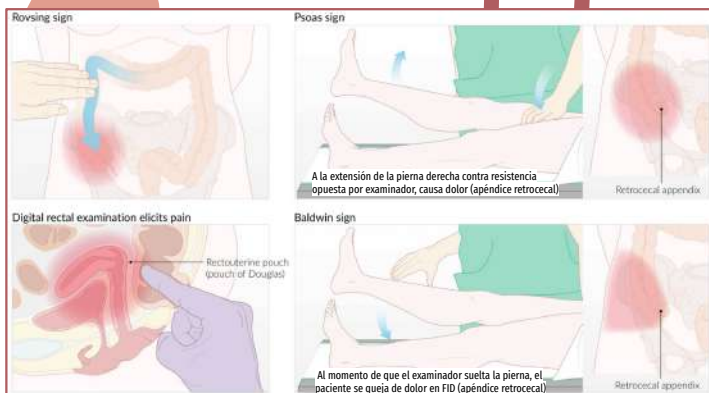


Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

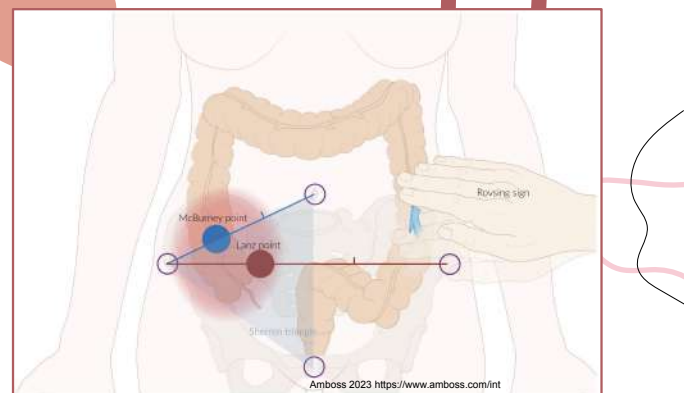
Otros signos

- **SIGNO DE ROVE:** Constituye la epigastralgia que inicialmente presentan los pacientes portadores de apendicitis aguda.
- **SIGNO DE JACOB:** es el dolor que se irradia con frecuencia hacia la región periumbilical en la apendicitis aguda.
- **SIGNO DE ROVSING:** la expresión retrógrada del colon descendente, comenzando por la fosa iliaca izquierda, despierta dolor en la derecha, por la distensión gaseosa del ciego inflamado.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Amboss 2023 <https://www.amboss.com/int>



Amboss 2023 <https://www.amboss.com/int>

Exploración de masas abdominales

- Localización
- Tamaño
- Forma
- Bordes
- Consistencia
- Sensibilidad
- Pulsatilidad.



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



EXPLORACIÓN REGIÓN PRECORDIAL

Dra. Ofelia Gómez Landeros
MPSS M Fernanda Bárcenas Torres

EXPLORACIÓN DEL CORAZÓN

- En la exploración del corazón seguimos la secuencia ordinaria
 - **Inspección, palpación, percusión, auscultación**
 - El examen del corazón debe complementarse con hallazgos en otros aparatos y sistemas

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

EXPLORACIÓN DEL CORAZÓN

El lugar de examinación debe ser silencioso

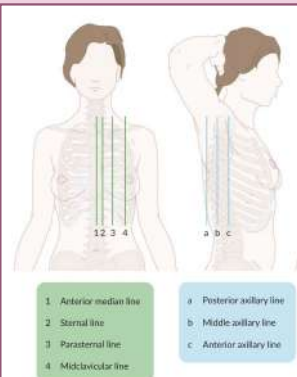
Clásicamente, el examen se realiza con el paciente asumiendo tres posiciones:

- Sentado, con leve inclinación al frente
- Supina
- De Pachon (recumbente lateral izquierda)

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

ANATOMÍA

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Ambooss.com. <https://www.amboss.com/int>



REFERENCIAS ANATÓMICAS

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1 Anterior median line | a Posterior axillary line |
| 2 Sternal line | b Middle axillary line |
| 3 Parasternal line | c Anterior axillary line |
| 4 Midclavicular line | |

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

POSICIONES DEL PACIENTE



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

INSPECCIÓN

Observe todos los fenómenos visibles:

- Coloración de la piel
- Arquitectura de la región
- Configuración externa

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

INSPECCIÓN

01

Colocarse frente al paciente

Descubrir la región a explorar

05

Conformación y simetría de la caja torácica

Forma de tórax
Coloración de la piel

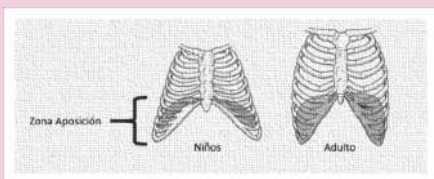


Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

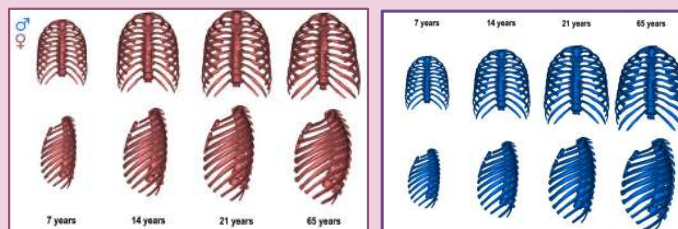
TIPOS DE TÓRAX

Cilíndrico (niños)

En pirámide (adultos)



TIPOS DE TÓRAX



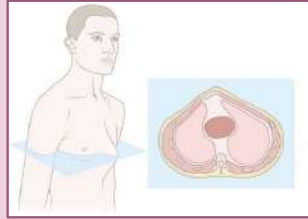
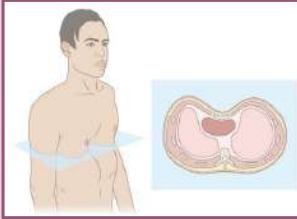
TIPOS DE TÓRAX



Pectus excavatum (de zapatero, excavado)



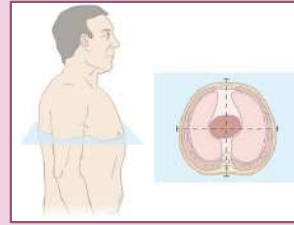
Pectus carinatum (de pollo, en quilla)



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

Tipos de tórax

En tonel (en barril)



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

CHOQUE DE LA PUNTA

También llamado → Punto de máximo impulso

01

Niños
Cuarto espacio
intercostal

02

Adulto
Quinto espacio
intercostal

03

Anciano
Sexto espacio
intercostal

00

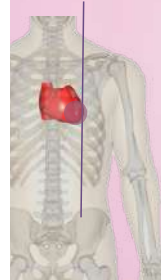
Es...

Levantamiento que experimenta la región apical, por el empuje de la punta del ventrículo izquierdo hacia adelante, durante el comienzo de la sístole.



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

CHOQUE DE LA PUNTA



Se ubica sobre la línea media clavicular, en el foco mitral, se limita a una extensión reducida del tamaño de la yema de un dedo, no debe ser mayor a 2-3 cm de diámetro



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

CHOQUE DE LA PUNTA

La intensidad del choque de la punta depende...



Grosor de la pared



Tamaño del corazón



Fuerza de contracción

Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

INSPECCIÓN DINÁMICA



Permite apreciar el choque de la punta, el levantamiento que se aprecia en la región del ápex en la punta del ventrículo izquierdo durante el comienzo de la diástole.

Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

VARIACIONES DEL CHOQUE DE LA PUNTA

- Ectomorfos, obesos y embarazadas el latido asciende y es palpable en el quinto espacio intercostal.
- Endomorfos y pacientes muy delgados, se sitúan más abajo y adentro.
- En decúbito lateral izquierdo o posición de Pachón, la punta se desvía de 2-5 cm a la región axilar.
- Las alteraciones fisiológicas se observan mejor en un paciente sentado.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PALPACIÓN

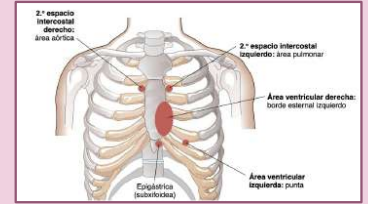
Palpe toda el área precordial con la palma de la mano:

- la punta;
- la región xifoidea y sus cercanías,
- la base, a ambos lados del esternón

La palpación debe realizarse en distintas posiciones:

- decúbito supino;
- sentado;
- decúbito lateral izquierdo
- sentado con ligera inclinación hacia la izquierda,
- decúbito ventral.

*La palma de la mano es más sensible a la vibración. La punta de los dedos es más sensible a las pulsaciones, como el choque de la punta.



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PALPACIÓN

01

Paciente en decúbito dorsal
Considerar características del choque de la punta

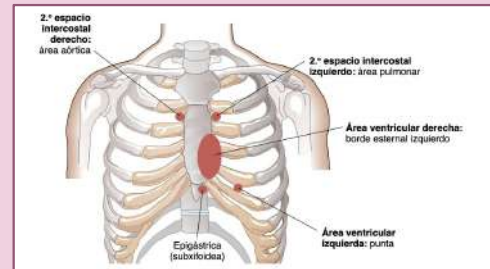
1. Se comienza con el apex (5º EIC).
2. Borde esternal izquierdo.
Base

03



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

ÁREAS DE PALPACIÓN



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

EN LA PALPACIÓN SE BUSCAN ELEMENTOS COMO:

- Movimientos pulsátiles. (Choque de la punta y otros)
- Vibraciones valvulares palpables. (choques valvulares)
- Estremecimiento catarío. (frémito o thrill)
- Ritmo de galope diastólico.
- Roces pericárdicos palpables. (frémito pericárdico)

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

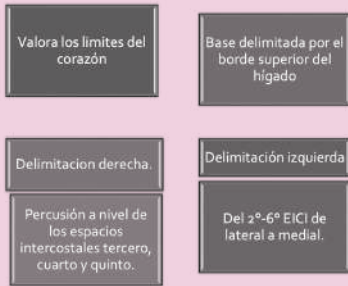
ORDEN DE PALPACIÓN



Comenzamos en **ápex**, seguimos con borde esternal izquierdo y terminamos en la **base**

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PERCUSIÓN



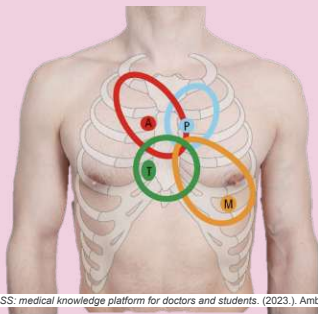
Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

ZONAS DE PERCUSIÓN

- Zona en contacto directo con la pared torácica: zona de **matidez absoluta**
- Zona separada por tejido pulmonar: zona de **matidez relativa** (dada por la aurícula derecha entre el tercero y el quinto espacios intercostales) y más arriba por la porción inicial de la aorta ascendente. El borde izquierdo está formado por el ventrículo izquierdo hacia abajo y el cono de la arteria pulmonar hacia arriba

Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

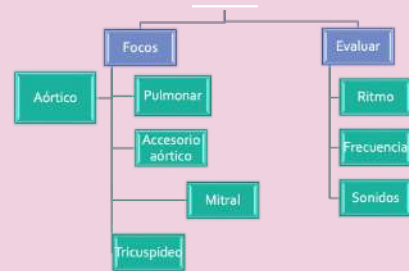
AUSCULTACIÓN



- Debe realizarse en:
- **Cinco focos** principales de auscultación: tricuspideo, mitral, pulmonar, aórtico y accesorio foco aórtico.
 - Base del cuello,
 - Área esternoclavicular,
 - Región epigástrica

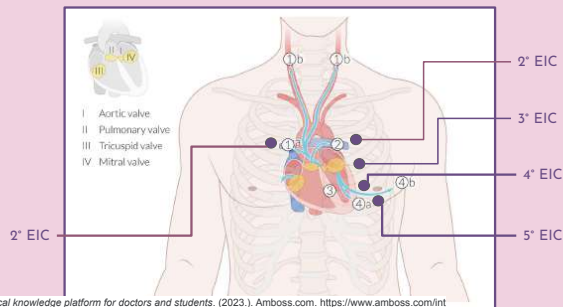
AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

AUSCULTACIÓN



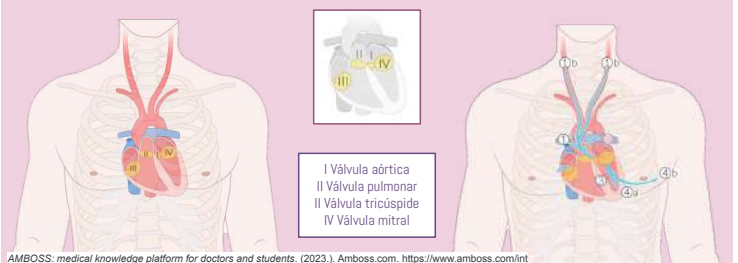
Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

AUSCULTACIÓN



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

AUSCULTACIÓN



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

TÉCNICA



- Dejar descubierta la región que vamos a explorar, preferentemente desde el ombligo hacia arriba.
- El explorador debe colocarse a la derecha del examinado

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

AUSCULTACIÓN SISTEMÁTICA

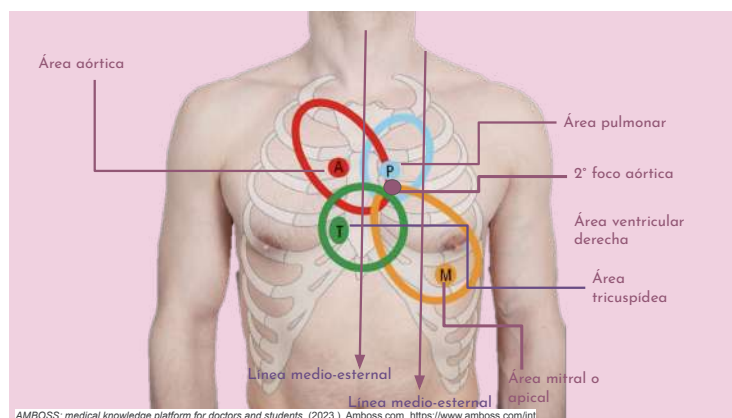
- Con la persona en supino, proceda sistemáticamente de un foco al siguiente.
- Ausculte cada área usando el diafragma para detectar los sonidos más agudos, como el 1er. Ruido (R1), el 2do. Ruido (R2) y use la campana para detectar los sonidos más graves, como el 3ro. y 4to. Ruidos (R3 y R4).
- Ausculte la base del corazón con la persona sentada inclinada hacia delante
- Evalúe el ápex con la persona en decúbito lateral izquierdo.
- Escuche durante varios ciclos cardíacos en cada foco auscultatorio.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

ASUSCULTACIÓN DEL ÁREA PRECORDIAL



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

ÁREAS O FOCOS PRECORDIALES

El foco aórtico, localizado en el segundo espacio intercostal derecho, exactamente al lado del borde derecho del esternón

El foco pulmonar, localizado exactamente al lado del borde izquierdo del esternón, en el segundo espacio intercostal izquierdo, representa la válvula pulmonar

El foco de Erb o 2do. foco aórtico, en el 3er. espacio intercostal izquierdo se incluye en el área ventricular derecha. Es considerado por la mayoría como el 5to. foco principal de auscultación precordial

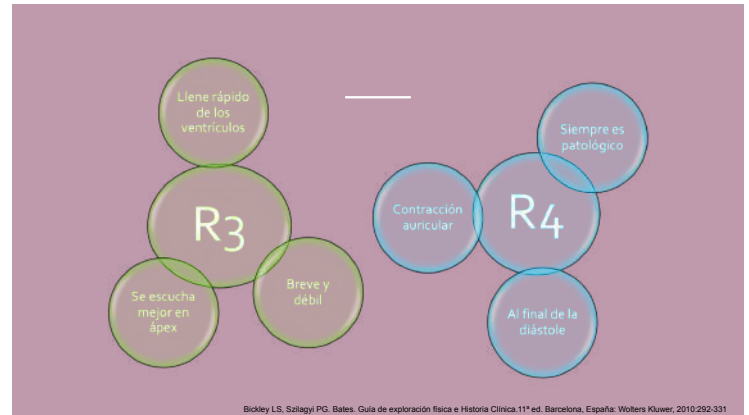
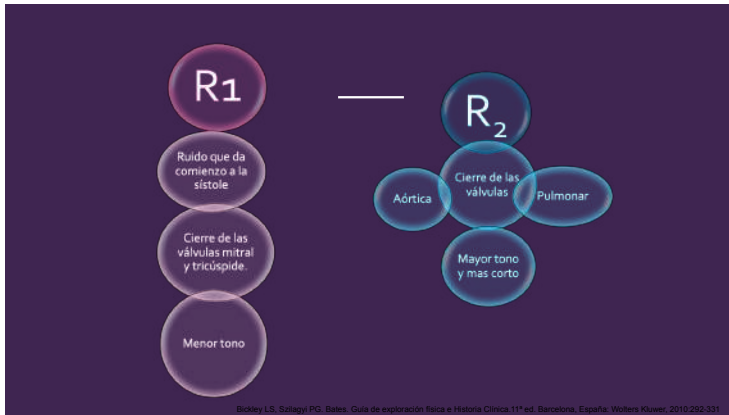
Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

ÁREAS O FOCOS PRECORDIALES

El foco tricuspídeo, localizado en un área de aproximadamente 3 a 4 cm, a la izquierda del esternón en su parte inferior, a la altura de la quinta articulación condrocostal izquierda, representa la válvula tricuspídea,

El foco mitral o apical, situado en el 5to. espacio intercostal izquierdo, en la línea medioclavicular, representa una válvula y una cámara cardíaca.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



FRECUENCIA CARDIACA

- Se determina contando los **latidos en un minuto** completo, con un reloj que marque los segundos, mientras se ausculta.
- Puede dejarse para el final de la auscultación, pero tiende a olvidarse.
- La frecuencia normal de reposo es 60-100 latidos/min, pero puede ser menor en personas en buenas condiciones físicas.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

SOPLOS

- Son producidos por un **flujo turbulento** que depende de la velocidad y la viscosidad de la sangre o de un obstáculo que surja en la corriente sanguínea. De ser mal valorados pueden hacer considerar a un sujeto sano como cardiópata.
- Considerar: **Intensidad, tono, timbre**, momento en que se produce, **duración, sitio** en que se oye con más intensidad, su propagación o irradiación y modificaciones bajo la respiración, esfuerzo muscular o posición.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

SOPLOS FUNCIONALES Y ORGÁNICOS

Soplos funcionales. Son por lo general soplos sistólicos, rara vez diastólicos, tanto así que algunos autores califican todos los soplos diastólicos como orgánicos. Son soplos de poca intensidad por lo general grado I o II, son considerados como hallazgos normales y se presentan con mayor frecuencia en niños y adolescentes.

Soplos orgánicos. Son los soplos generados a partir de alteraciones en el sistema cardiovascular, ya sea por defectos valvulares, vasculares o cardiopatías en general.

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

CLASIFICACIÓN SOPLOS LEVINE Y HARVEY (INTENSIDAD)

<p>Grado I: soplos muy suaves, no todos los examinadores los perciben y corresponden por lo general a soplos, Funcionales.</p>	<p>Grado II: soplos suaves, pueden estar presentes al igual que los de grado I en corazones sanos.</p>
<p>Grado III: soplos fácilmente audibles, más intensos que los de grado II, sin thrill. Indican siempre lesión orgánica.</p>	<p>Grado IV: soplo intenso, con thrill.</p>
<p>Grado V: soplo muy intenso.</p>	<p>Grado VI: soplo de gran intensidad</p>

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



EJEMPLO DE REGISTRO ESCRITO DE EXAMEN PRECORDIAL NORMAL

Inspección: Latido de la punta visible en el 5to. espacio intercostal, en la LMC. No se observan deformidades ni otros movimientos pulsátiles.

Palpación: Choque de la punta palpable en el mismo lugar visible. No se palpan otros movimientos pulsátiles, frémitos o thrills, ni roces.

Percusión: Área cardíaca percutable dentro de límites normales.

Auscultación: Ruidos cardíacos normales, rítmicos y de buen tono e intensidad. No se auscultan ruidos anormales, soplos ni roces. FC: 80/min.

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Gracias

¿Preguntas?

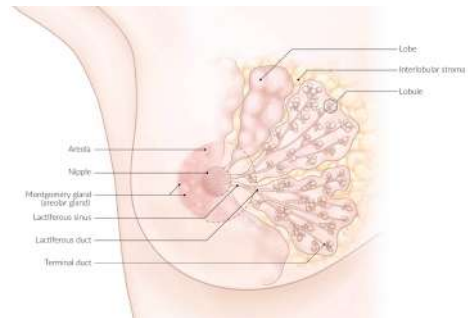


Exploración Física Mamas y región axilar

Dra. Ofelia Gómez Landeros
MPSS Bárcenas Torres M Fernanda

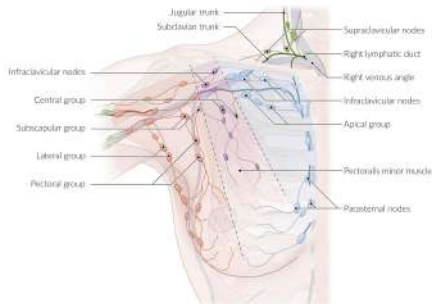


ANATOMÍA



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Ambooss.com. <https://www.amboss.com/int>

Nódulos linfáticos mamarios



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Ambooss.com. <https://www.amboss.com/int>

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

INTERROGATORIO



Mastodinia



Lesiones en piel

Úlceras, eritema, cambios de coloración, retracción del pezón



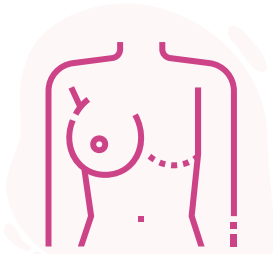
Tumorações



Telorrea

Considerar: Progresión de los síntomas, relación entre la sintomatología y el ciclo menstrual o algún traumatismo, fiebre, alteración del estado general, medicamentos como hormonales o antidepresivos.

INSPECCIÓN



NOM-041: Indicar a la paciente que se desnude de la cintura hacia arriba y coloque una bata de exploración con abertura hacia enfrente

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Posición

Paciente sentada o parada, con los brazos colgando a cada lado

Se observa simetría, contorno, color y textura de la piel, retracción o abombamiento cutáneo presencia de ulceraciones lesiones eczematiformes

Es normal que una mama sea ligeramente mas grande que la otra

Hallazgos de Exploración Física



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Ambooss.com. <https://www.ambooss.com/int>

Inspección: otros hallazgos

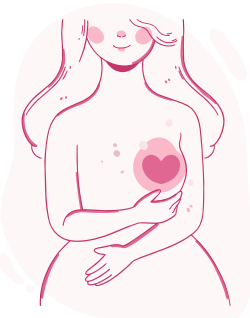


CA

Cáncer de mama



Enfermedad de Zuska



Pezones

Supernumerarios



Ectasia de los conductos mamarios

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PALPACIÓN



Cadenas ganglionares



Cervical
Supraclavicular
Infraclavicular
Paraesternal
Pectoral y lateral

*Siempre bilateral

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Ambooss.com. <https://www.ambooss.com/int>

Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PALPACIÓN: cadenas ganglionares

Exploración de ganglios supraclaviculares

- Se introducen los dedos en forma de gancho sobre la clavícula y se rotan sobre la fosa supraclavicular en su totalidad
- El paciente gira la cabeza hacia el lado que se está palpando
- El encogimiento de los dos hombros permite examinarlas mejor



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PALPACIÓN: cadenas ganglionares

Exploración de ganglios axilares

Con la superficie palmar de los dedos agrupados e introducidos en la axila hasta el fondo, se deben colocar justo detrás de los músculos pectorales

"Empujar de forma ascendente"



Deberán explorarse las paredes internas y externas, principalmente la parte inferior y la región retropectoral, orientándose siempre de acuerdo con la distribución del sistema ganglionar regional



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



PALPACIÓN

Pasos



1. Con la mano en la nuca y el codo en dirección dorsal máxima para **tensar el pectoral**



2. Se usan las **yemas** de los dedos anular, medio e índice, estando estos ligeramente flexionados

Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PALPACIÓN



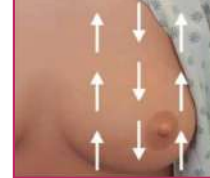
Líneas circulares

Se comienza en borde exterior del tejido mamario con movimientos en espiral hacia el pezón



Líneas paralelas

Primero hacia abajo y luego hacia arriba hasta llegar al pezón



Líneas radiales

Del borde del hemisferio mamario hasta el pezón



ANTE UNA MASA

Recuerda determinar:

LOCALIZACIÓN

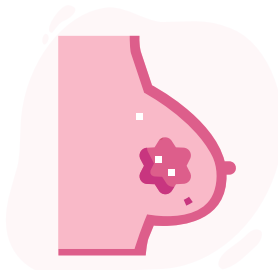
(cuadrante y distancia desde el pezón)

TAMAÑO

El tamaño aproximado

FORMA

Regular e irregular



Consistencia

Dura o blanda

GRADO DE SENSIBILIDAD/ dolor

MOVILIDAD

Móvil o fija al tejido

¿Provoca retracción?

Hoyuelos

Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

A CONSIDERAR:

1. Puede acudir en cualquier día del ciclo menstrual, **LO IDEAL ES AL FINAL DE LA MENSTRUACIÓN.** *Puede acudir en embarazo o lactancia
2. Debe considerar los signos y síntomas del periodo pre (CONGESTIÓN MAMARIA) y transmenstrual (a la mujer menopáusicas se le realiza en cualquier día del mes)
3. Se debe realizar en el consultorio en presencia de la enfermera.

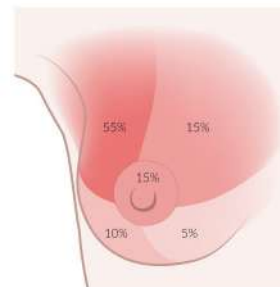
Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Dato importante:

Más vale prevenir....



US Task Force recomienda: mastografía a mujeres de 50-74 años. A partir de los 40 si hay factores de riesgo.

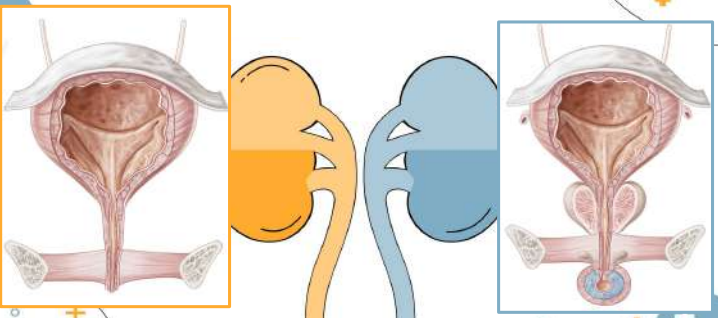


El cáncer de mama ocurre con mayor frecuencia en el cuadrante superior externo

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Ambooss.com. <https://www.amboss.com/int>

EF SISTEMA URINARIO Y RENAL

Dra. Ofelia Gómez Landeros
MPSS M Fernanda Bárcenas Torres


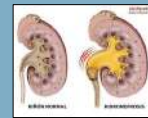

AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

RECORDAR ORDEN:

01. INSPECCIÓN
02. PALPACIÓN
03. PERCUSIÓN
04. AUSCULTACIÓN

Bickley L.S, Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

INSPECCIÓN

Estado general: color de la piel (palidez) edema etc.

Forma y Volumen: presencia de alguna alteración como aumento de volumen por tumores, hidronefrosis.

Movimientos: ver si son normal o se encuentra alterado.

Bickley L.S, Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Facie nefrítica

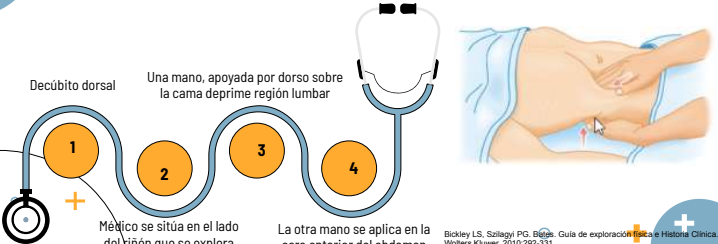
Se caracteriza por:

Cara pálida y edematosa con manifiesto edema bpalpebral que reduce la abertura palpebral



Bickley L.S, Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Método de palpación bimanual o de Guyón



Decúbito dorsal

Una mano, apoyada por dorso sobre la cama deprime región lumbar

Médico se sitúa en el lado del fémur que se explora

La otra mano se aplica en la cara anterior del abdomen

Bickley L.S, Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Método de palpación bimanual o de Guyón



Palpación se comienza desde muy abajo

5

6

Se hunden suavemente los dedos de la mano anterior (o activa) para penetrar en el abdomen aprovechando los movimientos respiratorios.

Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Método Israel



1

2

3

El paciente se acuesta sobre el lado opuesto del riñón por palpar

El médico se coloca en el lado dorsal.

Dispone sus manos de forma que la de sostén este de plano en la región lumbar.

Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Método Israel



4

5

6

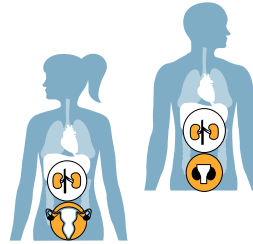
La mano activa se coloca en el abdomen con el extremo de los tres dedos medios.

Se hace presión con la mano lumbar, al mismo tiempo que se le solicita al paciente que respire hondo.

Al final de la inspiración, la mano abdominal aprieta hacia atrás con la palma.

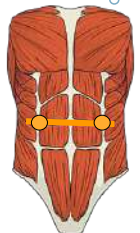
Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación de uréter



PUNTO URETERAL SUPERIOR

Se encuentra en la intersección del plano umbilical con el borde externo del recto anterior del abdomen.

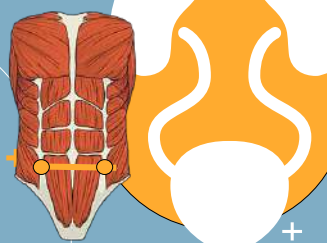


Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PUNTO URETERAL MEDIO

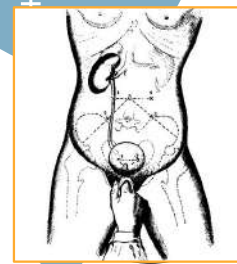


Se encuentra en la intersección del borde externo del musculo recto abdominal con una línea horizontal por las espinas ilíaca anterosuperiores.



Bickley L.S. Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Punto ureteral inferior

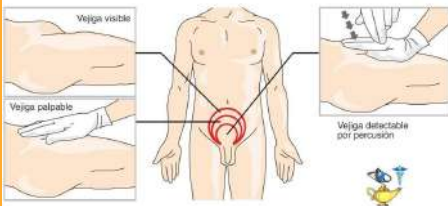


Es en la unión del uretero con la vejiga se realiza por tacto rectal en el hombre y tacto vaginal en la mujer

+

+

Palpación vejiga



AUSCULTACIÓN

Se realiza para escuchar la presencia de algún soplo de la arteria renal.

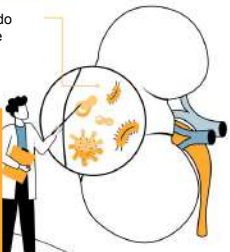


Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

PERCUSIÓN

Se realiza con el paciente sentado y algo inclinado hacia adelante.

Con el puño cerrado (Pufopercusión de Murphy)



Con el borde cubital de la mano (Giordano)



Bickley L.S. Szilagyi P.G. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



AMBOSS: medical knowledge platform for doctors and students. (2023.). Amboss.com. <https://www.amboss.com/int>

GRACIAS

ANAMNESIS & EXPLORACIÓN FÍSICA

Sistema Respiratorio

Dra. Ofelia Gómez Landeros
MPSS Fernanda Bárcenas Torres





INTERROGATORIO

Interrogatorio: Ficha de identificación

- **EDAD:** Neumopatías crónicas, cáncer en la edad adulta, Asma en niños y adultos. Bronquiolitis en niños.
- **SEXO:** Cáncer pulmonar predomina en el hombre.
- **OCUPACION:** Gas nitrosos causa neumonitis química, asbesto asbestosis, polvo de carbón Antracosis.
- **RESIDENCIA:** climas húmedos afectan a Bronquitis, asmáticos, Tuberculosos



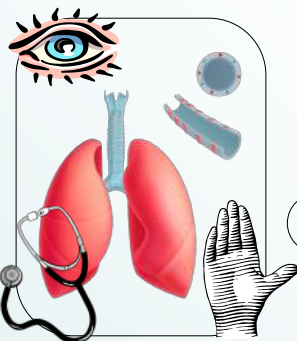
Interrogatorio

- **AHF:** Asmáticos, Cáncer Pulmonar y Tuberculosis.
- **APNP:** Alcoholismo y tabaquismo favorece infecciones, cáncer.
- **Inmunizaciones:** influenza, neumococo
- **APP:** Bronquitis crónica puede llevar a un EPOC, VIH y Diabetes factor de riesgo para Tuberculosis, Alergias se asocia a asma.

01

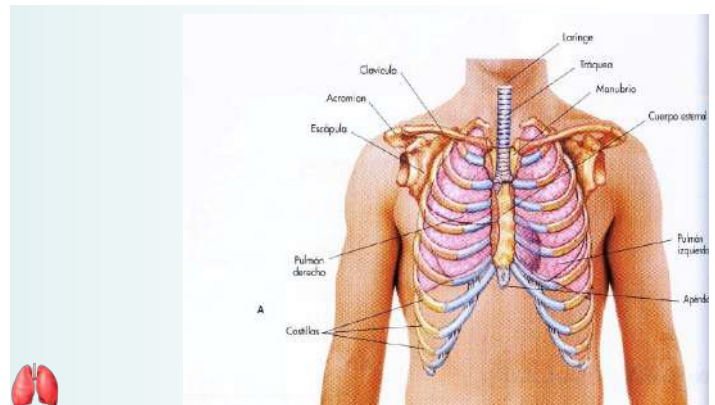
Examen Físico

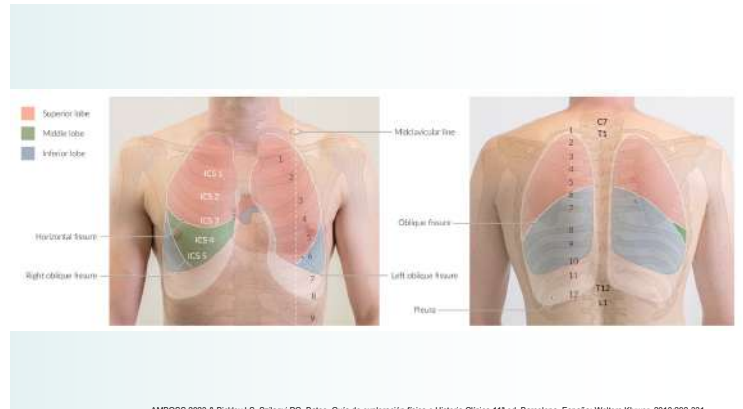
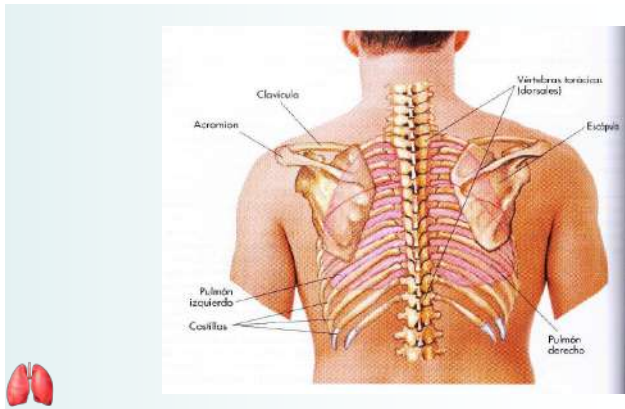
You can enter a subtitle here if you need it



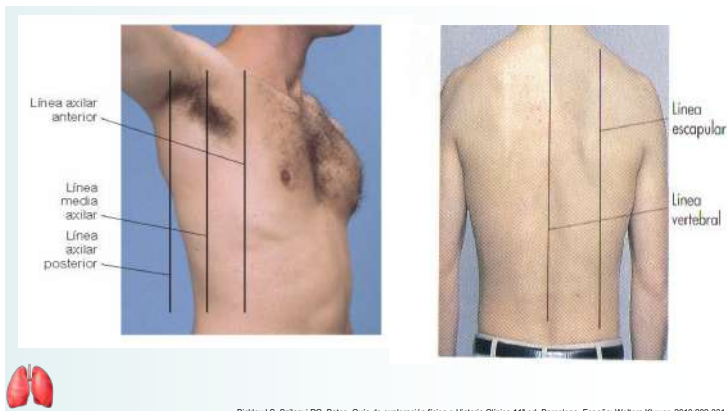
Utilización de nuestros **sentidos** o **intrumentos** sencillos para reconocer la normalidad o las alteraciones que producen las enfermedades.

¿Qué es el examen físico?

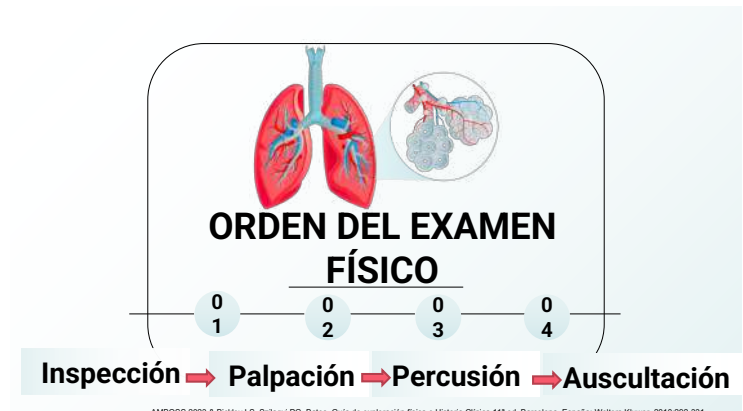




AMBOSS 2023 & Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



AMBOSS 2023 & Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

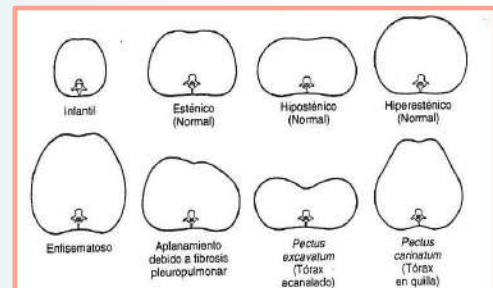
• Inspección

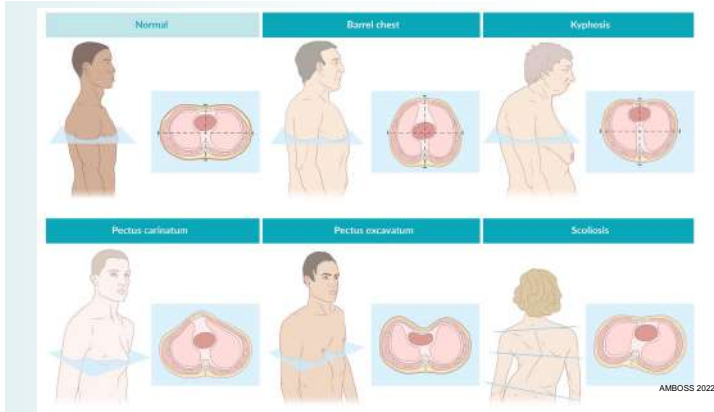
- **Formas de torác:**
adulto: cónico
niños: cilíndrico
- **Longilíneo** (paralítico, plano o tísico)
- **Tonel** o enfisematoso
- **Pectus Excavatum** (de zapatero)
- **Quilla** o **P. Carinatum** (pecho de pollo)



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

• Formas de tipos constitucionales del tórax





AMBOSS 2022

• Inspección



- Red venosa colateral



- Tórax zapatero / excavatum



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer; 2010:292-331

Inspección



- Acropaquia



- Tórax en tonel

Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer; 2010:292-331

• Inspección



- Metástasis mesotelioma



- Metástasis CA pulmonar



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer; 2010:292-331

• Inspección



- Pectus excavatum

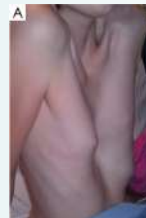


- Pectus carinatum



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer; 2010:292-331

• Inspección



- Pectus excavatum



André Hebra, Bennett W. Calder, Aaron Leshner. Minimally invasive repair of pectus excavatum. JVisSurg. 2016 2: 1-13

• Inspección



• Pectus carinatum

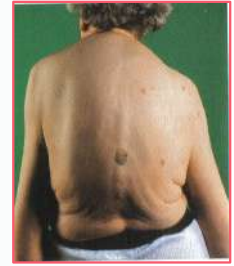


André Hebra, Bennett W. Calder, Aaron Leshner. Minimally invasive repair of pectus excavatum. JVisSurg. 2016 2: 1-13

• Inspección



• Xifosis



• Xifoesciosis



• Inspección



Signos de dificultad respiratoria



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

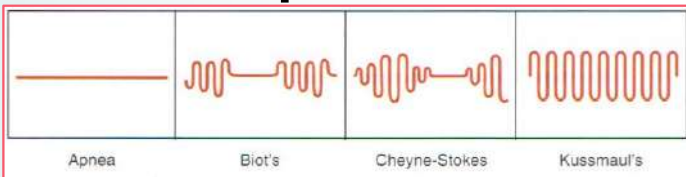
Frecuencia Respiratoria

- "normal" 16 a 20 por minuto.
30-60 en infantes y neonatos
- **Bradipnea:** disminución de FR.
- **Taquipnea:** aumento de FR.



Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Patrón respiratorio

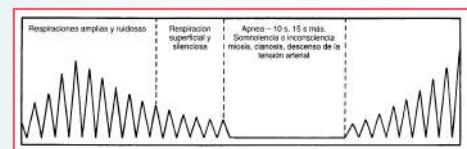


- Paro cardiorrespiratorio
- Apneas c/ciclos respiratorios de igual o distinta profundidad
- Depresión SNC
- Daño cerebral
- Ciclopnea, apnea de 10 a 30 seg
- **Depresión SNC**
- Ins. Card. cong.
- Daño cerebral
- Inspiración amplia, profunda y ruidosa seguida de una breve pausa Y espiración corta
- **Acidosis Metabólica**

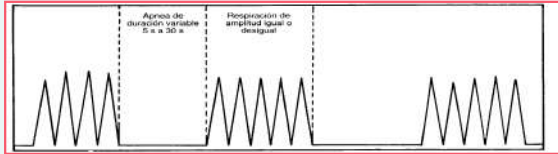


Bickley LS, Szilagyi PG, Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

- **Respiración de Cheyne-Stokes:** se caracteriza por presentación de **apneas de 20 a 30 segundos** de duración, la amplitud de la respiración **va aumentando** progresivamente y, después de llegar a un máximo, **disminuye**.



- **Respiración de Biot:** se caracteriza por extrema **irregularidad** en la frecuencia, el ritmo y la profundidad de las respiraciones.



Amplitud

- **Batipnea:** respiración profunda
- **Hipopnea:** respiración superficial



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Inspección

- **Tórax estático:** tipo de tórax
- **Tórax dinámico:** "tipo de respiración"
 - costal sup. en la mujer,
 - costo-abdominal en el hombre y
 - abdominal en el niño
- **Frecuencia respiratoria**
- **Ritmo respiratorio:** regularidad de los ciclos



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación

- Posición de la tráquea (ex. Físico de cuello).
- Puntos dolorosos.
- Expansión torácica. (amplexación)
- Amplexión
- Vibraciones vocales (transmisión) "33" ó "1"



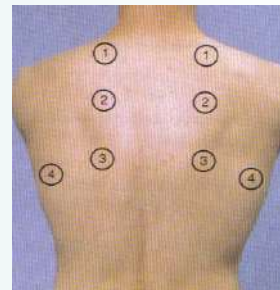
Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación: posición de tráquea



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Palpación: vibraciones vocales



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Vibraciones vocales

Vibración de la laringe y columna de aire traqueobronquial que se propaga a la pared torácica.

- **Aumentadas:** condensación parénquima pulmonar, permeabilidad bronquial y contiguidad con pared torácica.
- **Disminuidas:** ausencia de aire, interposición entre parénquima y pared, disminución de la elasticidad pulmonar.



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Expansión torácica: amplexación



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión torácica: claro pulmonar

- Permite deducir la **densidad física** del contenido del tórax.
- Diversos sonidos originados por la vibración de la pared torácica.
- La consistencia del contenido es influida por la modificación de la **tensión de la pared** torácica.
- Percusión directa y percusión indirecta.



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

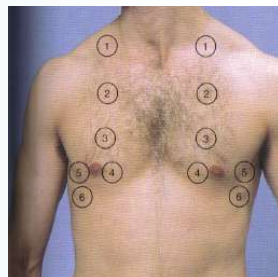
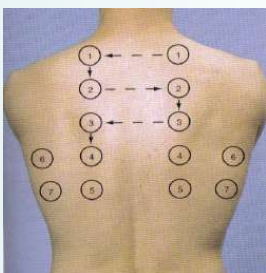
Percusión torácica: claro pulmonar

- Los sonidos pueden tener la característica:
- **Matidez.** Tono alto de intensidad suave (aumenta la consistencia pulmonar ej. neumonía lobar)
- **Submatidez.** Intensidad media y sordo o seco ej. congestión pulmonar
- **Timpanico.** Tono bajo (mayor cantidad de aire vibrante, de calidad hueca ej. enfisema, neumotórax)



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión



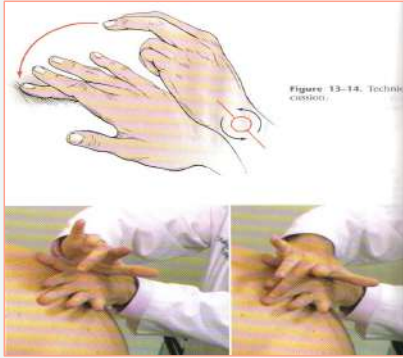
Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión

- Permite deducir la **densidad física** del contenido del tórax.
- Diversos sonidos originados por la vibración de la pared torácica.
- La consistencia del contenido es influida por la modificación de la tensión de la pared torácica



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

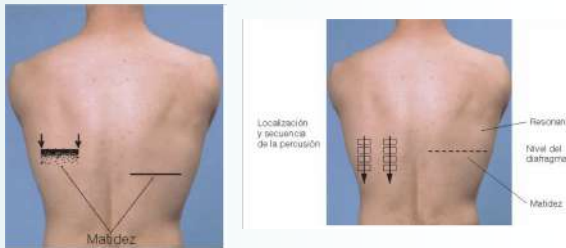


Notas de percusión y sus características				
	Intensidad relativa	Tono relativo	Duración relativa	Ejemplo
Matidez	Suave	Alto	Corta	Muslo
Submatidez	Intermedia	Intermedio	Intermedia	Hígado
Claro pulmonar (resonancia)	Fuerte	Bajo	Larga	Pulmón sano
Hiperresonancia	Muy fuerte	Más bajo	Más larga	Ninguna
Timpánica	Fuerte	Alto*	Más larga	Burbuja gástrica /mejillas hinchadas

*Se distingue fundamentalmente por su timbre musical

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Percusión

- Zonas aireadas normales: sonoridad o resonancia normal.
- Reemplazo aire por material **denso: matidez**.
- Interposición de **líquido en pleura: matidez**.
- Aumento de contenido **aéreo: hiperresonancia**.
- **Aire a presión:** timpanismo.

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Exactitud diagnóstica de la percusión de tórax

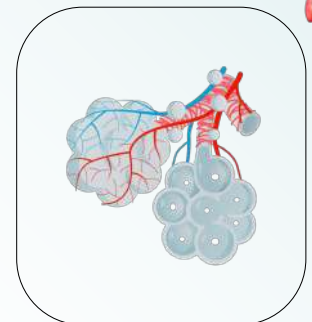
Hallazgo percutorio	Sensibilidad %	Especificidad %	CP positivo	CP negativo
Matidez (detección de neumonía en pacientes con fiebre y tos)	4-26	82-99	3	NS
Hiperresonancia (detección de obstrucción del flujo aéreo)	33	94	5.1	NS
Excursión diafragmática percutoria <2 cm (detección de obstrucción crónica del flujo aéreo)	13	98	NS	NS

NS: no significativo CP coeficiente de probabilidad

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

Auscultación

- Ruido respiratorio o murmullo vesicular (elementos: glótico y alveolar).
- Transmisión de la voz.
- Ruidos adventicios.



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Auscultación

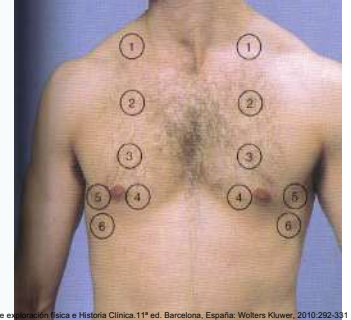
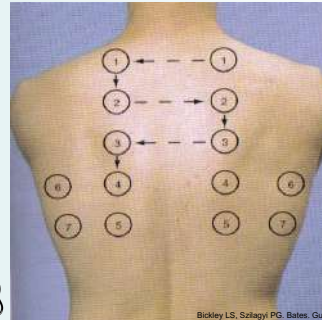
- Mayor rendimiento en el ex. Físico.
- Comparativa.
- Identificar: ruido bronquial y murmullo pulmonar.
- Ruidos adventicios: crepitaciones, roncus, sibilancias y frotos (roces).
- Soplos: pleurítico, anfórico, soplante.
- Resonancia vocal



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Auscultación



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Auscultación



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331

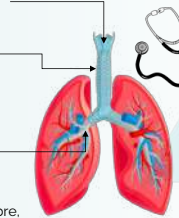
Auscultación Ruidos respiratorias normales

Laringotraqueales

Tono alto e intenso, pausa entre los ciclos respiratorios.

Broncovesiculares

Paso del aire por los bronquios de mayor calibre, de tono suave.



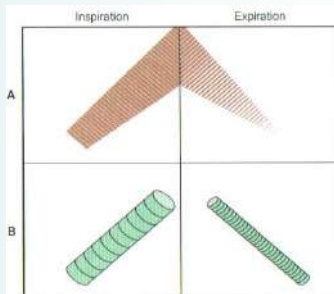
Murmullo vesicular

Refleja la respiración periférica y su tono es bajo y suave.

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Auscultación: ruidos respiratorios



• Murmullo pulmonar

• Ruido traqueal



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Transmisión de la voz

- "treinta y tres" y "uno" **"1"** **"33"**

Broncofonía, pectoriloquia

Neumonía
Atelectasia
Derrame pleural

Egofonía

Derrame pleural

Disminución, abolición de voz

Enfisema
Asma
Neumotórax
Derrame pleural
Obesidad



Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Auscultación

- Auscultación en condiciones normales **no se distinguen** las vocales, consonantes ni la articulación de la palabra.



Variantes patológicas

- Broncofonía** aumento de la resonancia de la voz pero sin mayor nitidez.
- pectoriloquia** (pecho que habla) la voz de oye clara y fuerte.
- egofonía** (voz de cabra) la voz tiene un carácter tembloroso.



Ruidos agregados

- Roncus:** se asemejan al ronquido de una persona que duerme. Son intensos y de tonalidad grave, y ocupan ambos tiempos respiratorios. Pueden modificarse por la tos.
- Sibilancias:** se asemejan al silbido del viento. Son de tonalidad aguda y predominan al final de la espiración. En ocasiones pueden producirse por la tos.
- Estertores crepitantes:** pueden imitarse frotando entre sí la superficie de dos telas. Se auscultan habitualmente al final de la inspiración, son múltiples, homogéneos y no se modifican por la tos.



Ruidos agregados

- Estertores de burbujas:** llamados también estertores húmedos, pueden reproducirse soplando por un tubo en un recipiente líquido.
- Frotes pleurales:** son similares al ruido producido al arrugar un trozo de cuero o pergamino



SINDROMES PLEURO-PULMONARES	INSP.		PALP.	PERC.	AUSC.		FENOMENOS AGREGADOS
	V	M	VIBRACION VOCAL		RUIDOS RESPIRATORIOS	VOZ	
ATELECTASIA	↓	↓	Abolida	Submaté	Abolida		Tos seca
CAVITARIO	ni	ni	↑	Submaté Timpánico	↓	↓	Soplo Tubario
CONDENSACION	↓	↓	↑	Matidez	↑	↓	Estertores Pectoriloquia
DERRAME PLEURAL	ni	↑	Abolida	Sonante Matidez	↑	↓	Egofonía Durofonia
ENFISEMA RAREFACCION NEUMOTORAX	↑ tacet	↓	↓	Hiper-claridad	↓	↓	Inspiración breve
	ni	↓	Abolida	Timpánico	↓	Abolida	Estertores

SINDROMES PLEURO-PULMONARES

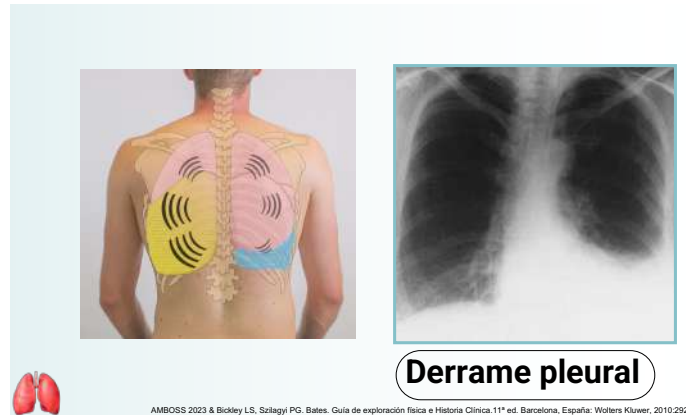
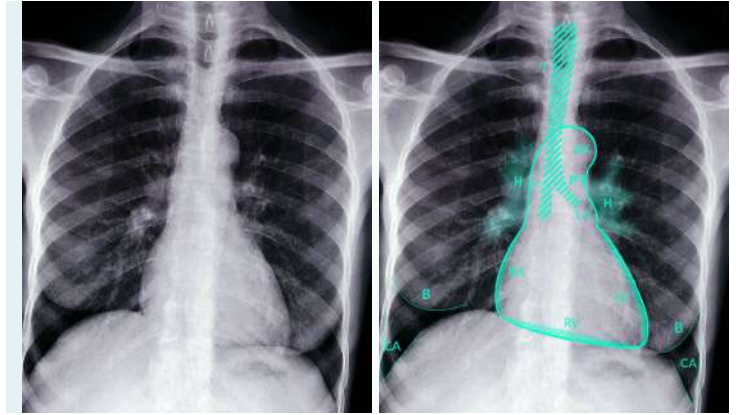
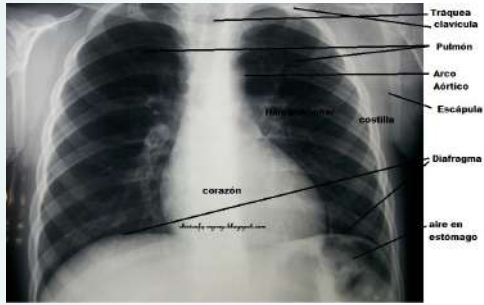


EF torácica: conclusiones

- Algunos lo consideran innecesario ante el advenimiento de la Rx tórax pero:
- Ex. Físico se puede realizar en **cualquier situación clínica**.
- No necesita de equipamiento complementario sofisticado.
- Diagnostica **neumonía** en etapa inicial, **frote pleural** antes que derrame y **EPOC** inicial.
- Rx no diagnostica **asma** y otras entidades.



Radiografía normal



Derrame pleural

AMBOSS 2023 & Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331



Neumonía

AMBOSS 2023 & Bickley LS, Szilagyi PG. Bates. Guía de exploración física e Historia Clínica. 11ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer, 2010:292-331