

Estudio comparativo de herramientas de inteligencia artificial para el diagnóstico y orientación diagnóstica basada en síntomas

Alessandro L, Nuñez J, Fernández Slezak D, Farez MF.

Entelai, Buenos Aires, Argentina.

Abstract:

Introducción: Entelai Doc es un sistema de atención médica impulsado por IA que permite resolver a los pacientes consultas basadas en sus síntomas. El objetivo de nuestro trabajo es comparar la precisión diagnóstica de Entelai Doc con otra herramienta de chequeo de síntomas con aprobación regulatoria.

Materiales y métodos: Se utilizaron casos clínicos publicados en la literatura médica, de pacientes mayores a 16 años, excluyéndose embarazadas (Tabla 1 y 2). La selección de los casos se basó en los motivos de consulta más frecuentes en la práctica médica. Se analizó el rendimiento de Entelai Doc (Aenti SRL, Argentina), mediante la eficacia diagnóstica, la correcta orientación de gravedad y derivación del caso, y la cantidad de preguntas realizadas. De cada variable, se realizó la comparación estadística con Ada (Nombre empresa, Alemania).

Resultados: Se evaluaron 68 casos totales con Entelai Doc y ADA. La efectividad en el diagnóstico definitivo fue del 45.5% en ambos casos (Tabla 3). Sin embargo, cuando se consideraron los principales 5 diagnósticos (Top 5), la efectividad de Entelai Doc fue del 98.5% vs. 72% ($p < 0.05$). La efectividad en la derivación y determinación del grado de urgencia adecuada fue elevada en ambos casos (98.5% vs. 95.6%). No obstante, el abordaje médico de acuerdo al diagnóstico definitivo (100% vs. 71%; $p < 0.01$) y considerando el top 5 (100% vs. 81%; $p < 0.50$), fue superior para Entelai Doc (Tabla 4). La cantidad mediana de preguntas realizadas por Entelai Doc fue de 18 vs. 31 ($p < 0.05$).

Conclusión: Entelai Doc y Ada resuelven adecuadamente casos clínicos de los principales motivos de consulta. Entelai Doc demostró mayor efectividad en establecer el abordaje médico según el diagnóstico. Las herramientas de inteligencia artificial para chequear síntomas ofrecen un grado alto de precisión en las derivaciones, siendo el próximo paso la comparación de performance en un ambiente clínico junto con profesionales médicos.

Tablas**Tabla 1. Motivos de consultas utilizados**

Motivos de consultas analizados	n
1. Fiebre	19
2. Dolor (total)	43
Dolor de garganta	4
Dolor de cabeza	3
Dolor ocular	2
Dolor de pecho	4
Dolor de oído	2
Dolor articular/óseo	2
Dolor de cuello	3
Dolor de hombro	2
Dolor de codo	2
Dolor de muñeca	1
Dolor de manos y/o pies	2
Dolor de espalda y/o lumbar	4
Dolor abdominal	10
Dolor o ardor al orinar	1
Dolor en las mamas	1
3. Diarrea	3
4. Estornudos / Mucosidad (resfrío)	2
5. Tos	4
Hemoptisis	1
6. Dolor de pecho	4
7. Disnea	3
8. Astenia	5
9. Cambios de coloración de la piel y/o mucosas (Total)	5
Ictericia	3
Palidez	2
10. Ronquidos y ahogos nocturnos	1
11. Lesiones en la piel	1
12. Mareos / Vértigo / Inestabilidad	3
13. Constipación	2
14. Pérdida de peso	1
15. Aumento de peso	1

Tabla 2. Diagnósticos definitivos incluidos

1. Enfermedad de mano-pie-boca	25. Degeneración combinada subaguda asociada anemia megaloblástica por déficit de B12	49. Epicondilitis lateral
2. Sme. Mononucleosis por Sífilis	26. Síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño	50. Tenosinovitis De Quervain
3. Faringitis bacteriana (estreptococo)	27. Neuropatía óptica por Enfermedad por arañazo de gato (Bartonella)	51. Canal cubital
4. Migraña con aura	28. Otitis media complicada con múltiples afecciones neurológicas	52. Artritis reumatoidea
5. Hemorragia subaracnoidea	29. Eritrodermia: Síndrome de Sézary	53. Metástasis ósea en columna
6. Cefalea hemicránea paroxística	30. Artritis séptica por Gonococo	54. Osteoporosis complicada con fractura de columna
7. Invaginación intestinal	31. Dengue no hemorrágico	55. Cialgia
8. Gastroenteritis infecciosa	32. Apendicitis	56. Riñón poliquístico
9. Diarrea crónica por Giardia	33. Colecistitis	57. Anemia ferropénica
10. Rinitis alérgica crónica	34. Pancreatitis aguda	58. Cáncer de colon
11. Sinusitis aguda bacteriana	35. Diverticulitis	59. Oclusión intestinal por vólvulo
12. Neumonía adquirida en la comunidad	36. Pielonefritis	60. Cáncer de páncreas
13. Asma	37. Uretritis gonocócica	61. Coledocolitiasis
14. Exacerbación enfermedad pulmonar obstructiva crónica	38. Mastitis granulomatosa idiopática	62. Úlcera péptica
15. Cáncer de pulmón	39. Glaucoma agudo	63. Dolor abdominal referido: Taponamiento cardíaco
16. Infarto agudo de miocardio	40. Conjuntivitis bacteriana	64. Síndrome de colon irritable
17. Disección aórtica	41. Tumor de oído (Sarcoma mielóide)	65. Isquemia mesentérica
18. Pericarditis	42. Angina de Ludwing	66. Intoxicación por fenitoína
19. Fibrosis pulmonar idiopática	43. Tiroiditis de De Quervain	67. Bloqueo completo auriculoventricular
20. Tromboembolismo pulmonar	44. Radiculopatía cervical aguda	68. Vértigo paroxístico posicional benigno
21. Neumotórax espontáneo	45. Espondilodiscitis	
22. Insuficiencia renal crónica estadio terminal	46. Tendinitis del manguito rotador con rotura tendinosa	
23. Hipotiroidismo	47. Polimialgia reumática	
24. Cirrosis biliar primaria	48. Neurodocitis cubital aguda en hemofilia	

Tabla 3. Comparación resolución: ADA vs Entelai Doc

	ADA	Entelai Doc	p value
Diagnóstico			
Diagnóstico definitivo correcto; n (%)	31 (45.5)	31 (45.5)	NS
Diagnóstico Top 5 correcto; n (%)	49 (72)	67 (98.5)	<0.05
Resolución			
Grado de urgencia y Derivación correcta; n (%)	65 (95.6)	67 (98.5)	NS
Abordaje médico adecuado de acuerdo al diagnóstico definitivo; n (%)	48 (71)	68 (100)	<0.01
Abordaje médico adecuado de acuerdo al Top 5; n (%)	56 (82)	68 (100)	NS
Usabilidad			
Cantidad de preguntas totales; mediana (rango)	31 (13-46)	18 (7-44)	<0.05

Abreviaciones: NS = no significativo.

Tabla 4. Abordaje médico de acuerdo a al diagnóstico primario y del top 5 más frecuente

Caso clínico de la literatura	ADA Top 1 / Top 5	Entelai Doc Top 1 / Top 5
#6. Cefalea Hemicránea paroxística	1. Cefalea en Racimos	1. Cefalea trigémico autonómica
	2. Migraña	2. Cefalea hemicránea paroxística 3. Cefalea en racimos
#22. Neumotórax espontáneo	1. Neumonía	1. Insuficiencia respiratoria aguda
	2. Aspiración aguda de contenido gástrico u orofaríngeos	2. Tromboembolismo pulmonar 3. Neumotórax
#27. Infección ocular por Bartonella (Enfermedad por arañazo de gato)	1. Absceso cerebral	1. Uveítis infecciosa
	2. Infección de las válvulas del corazón	2. Enfermedad por arañazo de gato
#28. Otitis media complicada complicada	1. Meningitis viral	1. Otitis media complicada
	2. Meningitis bacteriana	2. Complicaciones neurológicas secundarias a otitis
#29. Eritrodermia: Síndrome de Sézary	1. Insuficiencia venosa	1. Eritrodermia
	2. Psoriasis vulvar	2. Síndrome de Sézary
#38. Mastitis granulomatosa idiopática	1. Mastitis infecciosa	1. Mastitis no puerperal
		2. Mastitis infecciosa 3. Mastitis granulomatosa idiopática
#45. Espondilodiscitis	1. Distensión de los músculos del cuello	1. Radiculopatía cervical
	2. Dolores musculoesquelético	2. Espondilodiscitis
#47. Polimialgia reumática	1. Lesión del manguito rotador	1. Omalgia bilateral complicada

	2. Crioglobulinemia mixta	2. Enfermedad reumatológica 3. Polimialgia reumática
#48. Neurodocitis cubital aguda en hemofilia	1. Codo del tenista	1. Neurodocitis cubital aguda
	2. Codo del golfista	2. Hematoma del codo traumático 3. Hematoma del codo por diátesis hemorrágica
#51. Canal cubital	1. Tenosinovitis de De Quervain	1. Canal cubital
	2. Tenosinovitis de muñeca	2. Síndrome del túnel carpiano
#53. Metástasis ósea en columna	1. Dolor muscular en la parte de la espalda	1. Dolor musculoesquelético complicado
	2. Inflamación del cartílago de las costillas	2. Metástasis ósea de columna 3. Tumor de columna primario
#58. Cáncer de colon	1. Enfermedad diverticular	1. Pérdida de peso de causa orgánica
	2. Estreñimiento	2. Constipación secundaria 3. Cáncer de colon

Nota: sólo destacan los casos clínicos donde el abordaje médico de Entelai Doc presentó mejor rendimiento de acuerdo al diagnóstico definitivo y del top 5 brindado.