

1 **Uso de dexametasona en pacientes con hematoma subdural crónico:**  
2 **una revisión sistemática**

3 **Version en ingles: Use of dexamethasone in patients with chronic**  
4 **subdural hematoma: a systematic review**

5 *Daniela Alcaraz López<sup>1</sup>, Alondra Ayala-Obeso<sup>2</sup>, Narce Dalia Reyes*  
6 *Pérez<sup>3</sup>*

7 <sup>1</sup> *ORCID: 0009-0001-7098-5912. Licenciatura en Medicina General,*  
8 *Facultad de Medicina extensión Los Mochis, Universidad Autónoma de*  
9 *Sinaloa, México.*

10 *Correo electrónico: daniela.alcaraz.lopez01@ms.uas.edu.mx*

11 <sup>2</sup> *ORCID: 0009-0008-3987-5046. Licenciatura en Médico Cirujano y*  
12 *Partero, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad*  
13 *de Guadalajara, México.*

14 *Correo electrónico: alondra.ayala3938@alumnos.udg.mx*

15 <sup>3</sup> *ORCID: 0000-0001-9735-1402. Universidad Autónoma de Nayarit,*  
16 *Universidad Autónoma de Sinaloa-Facultad de Enfermería Mochis.*

17 *Correo electrónico: narce.reyes@uas.edu.mx*

18 *Autor correspondiente: Alondra Ayala Obeso, Los Mochis, Sinaloa,*  
19 *México, 6681176579, alondra.ayala3938@alumnos.udg.mx.*

## 20 **Resumen**

21 **Introducción:** El hematoma subdural crónico (HSDC) es una colección  
22 antigua de sangre y de productos de degradación de la sangre en el  
23 espacio subdural que ocurre por lo general en la vejez, afectando

24 predominantemente a los varones. El tratamiento quirúrgico es el  
25 de elección en pacientes sintomáticos, siendo la craneotomía  
26 convencional la más utilizada, aunque trae consigo múltiples  
27 complicaciones. Es por ello, que en los últimos años se ha  
28 incrementado la búsqueda de terapias alternativas, destacando el  
29 interés por el uso de glucocorticoides, en especial de la  
30 dexametasona (DXM), como adyuvante perioperatorio o como  
31 monoterapia en el HSC al considerarse un antiinflamatorio con  
32 efectos anti angiogénicos y capaz de inhibir la formación de nuevos  
33 vasos sanguíneos. El objetivo es describir la eficiencia, eficacia  
34 y seguridad del uso de dexametasona en pacientes mayores de 18 años  
35 con hematoma subdural crónico en comparación con el drenaje  
36 quirúrgico o grupo placebo. Métodos: La presente revisión  
37 sistemática se realizó de acuerdo con las pautas PRISMA 2020. Se  
38 realizaron búsquedas avanzadas entre los meses de junio y julio  
39 del año 2023, en idioma inglés y español, en las bases de datos  
40 NEJM, PubMed y Embase a través de Cochrane Library utilizando los  
41 descriptores y operadores booleanos de la siguiente manera:  
42 "Dexamethasone" AND "Hematoma, Subdural, Chronic", y rango de años  
43 personalizado 2018 - 2023. Resultados: En las diferentes bases de  
44 datos se encontraron 44 artículos, de los que 12 eran duplicados,  
45 32 artículos fueron revisados para lectura de título y resumen.  
46 Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión solo 10

47 artículos fueron seleccionados para realizar una revisión de texto  
48 completo, finalmente en la revisión se lograron incluir cinco  
49 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. Discusión  
50 y conclusión: los estudios revisados muestran un impacto positivo  
51 en el riesgo de recurrencia en el uso de DXM en pacientes con HSDC,  
52 no obstante los resultados no fueron concluyentes ya que este  
53 impacto solo se demuestra en cuatro de las cinco publicaciones  
54 incluidas. Asimismo, el uso de DXM en pacientes con HSDC está  
55 asociada a un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad, además  
56 no se demostró una diferencia significativa en los resultados  
57 funcionales y días de hospitalización en comparación con los que  
58 recibieron cirugía primaria o placebo.

59 **Palabras clave:** *Dexametasona, Hematoma, Subdural, Crónico*

#### 60 **Declaración de conflicto de interés**

61 Los investigadores declaran que el presente manuscrito se realizó  
62 en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que  
63 pudiera interpretarse como un potencial conflicto de interés.

#### 64 **Financiación**

65 Este artículo no ha recibido financiación de ningún tipo para su  
66 realización, es autofinanciado por el equipo de investigadores.

#### 67 **Colaboración de los autores**

68 Los autores A. Ayala y D. Alcaraz estuvieron a cargo de la  
69 conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición

70 de fondos, investigación, metodología, administración del  
71 proyecto, recursos, software, visualización y redacción del  
72 borrador original. La Mtra. Narce Dalia Reyes Pérez se encargó de  
73 la supervisión y redacción, revisión y edición del documento final.

#### 74 **Agradecimientos**

75 Agradecemos profundamente a la Mtra. Narce D. Reyes Pérez, quien  
76 nos apoyó, asesoró y alentó en la realización de este trabajo, sin  
77 su ayuda esto no hubiera sido posible.

ARTICLE IN PRESS

1 **Uso de dexametasona en pacientes con hematoma subdural crónico:**  
2 **una revisión sistemática**

3 **Resumen**

4 Introducción: El hematoma subdural crónico (HSDC) es una  
5 colección antigua de sangre y de productos de degradación de  
6 la sangre en el espacio subdural que ocurre por lo general en  
7 la vejez, afectando predominantemente a los varones. El  
8 tratamiento quirúrgico es el de elección en pacientes  
9 sintomáticos, siendo la craneotomía convencional la más  
10 utiliza, aunque trae consigo múltiples complicaciones. Es por  
11 ello, que en los últimos años se ha incrementado la búsqueda  
12 de terapias alternativas, destacando el interés por el uso de  
13 glucocorticoides, en especial de la dexametasona (DXM), como  
14 adyuvante perioperatorio o como monoterapia en el [#SCHSDC](#) al  
15 considerarse un antiinflamatorio con efectos anti angiogénicos  
16 y capaz de inhibir la formación de nuevos vasos sanguíneos. El  
17 objetivo es describir la eficiencia, eficacia y seguridad del  
18 uso de dexametasona en pacientes mayores de 18 años con  
19 hematoma subdural crónico en comparación con el drenaje  
20 quirúrgico o grupo placebo. Métodos: La presente revisión  
21 sistemática se realizó de acuerdo con las pautas PRISMA 2020.  
22 Se realizaron búsquedas avanzadas ~~entre los meses de junio y~~  
23 ~~julio del año 2023,~~ en idioma inglés y español, en las bases

24 de datos NEJM, PubMed y Embase a través de Cochrane Library  
25 utilizando los descriptores y operadores booleanos de la  
26 siguiente manera: "Dexamethasone" AND "Hematoma, Subdural,  
27 Chronic", y rango de años personalizado 2018 - 2023.  
28 Resultados: En las diferentes bases de datos se encontraron 44  
29 artículos, de los que 12 eran duplicados, 32 artículos fueron  
30 revisados para lectura de título y resumen. Después de aplicar  
31 los criterios de inclusión y exclusión solo 10 artículos fueron  
32 seleccionados para realizar una revisión de texto completo,  
33 finalmente en la revisión se lograron incluir cinco artículos  
34 que cumplieron con los criterios de inclusión. Discusión y  
35 conclusión: los estudios revisados muestran un impacto positivo  
36 en el riesgo de recurrencia en el uso de DXM en pacientes con  
37 HSDC, no obstante los resultados no fueron concluyentes ya que  
38 este impacto solo se demuestra en cuatro de las cinco  
39 publicaciones incluidas. El uso de DXM en pacientes con HSDC  
40 incide positivamente solo en el riesgo de recurrencia, sin  
41 embargo, no se encontraron resultados concluyentes. Asimismo,  
42 el uso de DXM en pacientes con HSDC está asociada a un mayor  
43 riesgo de complicaciones y mortalidad, además no se demostró  
44 una diferencia significativa en los resultados funcionales y  
45 días de hospitalización en comparación con los que recibieron  
46 cirugía primaria o placebo.

47 **Palabras clave:** *Dexametasona, Hematoma, Subdural, Crónico*

48 **Use of dexamethasone in patients with chronic subdural**  
49 **hematoma: a systematic review**

50 **Abstract**

51 Introduction: Chronic subdural hematoma (CSCH) is an old  
52 collection of blood and blood degradation products in the  
53 subdural space that usually occurs in old age, predominantly  
54 affecting males. Surgical treatment is the treatment of choice  
55 in symptomatic patients, with conventional craniotomy being  
56 the most used, although it brings with it multiple  
57 complications. For this reason, in recent years the search for  
58 alternative therapies has increased, highlighting the interest  
59 in the use of glucocorticoids, especially dexamethasone (DXM),  
60 as a perioperative adjuvant or as monotherapy in [HSCCHSDC](#) as it  
61 is considered an anti-inflammatory with anti-angiogenic  
62 effects and capable of inhibiting the formation of new blood  
63 vessels. The main objective of this work is to describe the  
64 efficiency, efficacy, and safety of the use of dexamethasone  
65 in patients older than 18 years with chronic subdural hematoma  
66 in comparison with surgical drainage or placebo group. Methods:  
67 The present systematic review was conducted according to PRISMA  
68 2020 guidelines. Advanced searches were conducted between June  
69 and July 2023, in English and Spanish language, in the NEJM,

70 PubMed and Embase databases through Cochrane Library using the  
71 descriptors and Boolean operators as follows: "Dexamethasone"  
72 AND "Hematoma, Subdural, Chronic", and custom year range 2018  
73 - 2023. Results: 44 articles were found in the different  
74 databases, of which 12 were duplicates. Only 32 articles were  
75 reviewed for title and abstract reading. After applying the  
76 inclusion and exclusion criteria, only 10 articles were  
77 selected for a subsequent full-text review; five articles were  
78 finally included in the review. Discussion and conclusion:  
79 Apparently the use of DXM in patients with CSDH has a positive  
80 impact only on the risk of recurrence, however, no conclusive  
81 results were found. Likewise, the use of DXM in patients with  
82 CSDH is associated with an increased risk of complications and  
83 mortality, and no significant difference was demonstrated in  
84 functional outcomes and days of hospitalization compared to  
85 those who received primary surgery or placebo.

86 **Key words:** *Dexamethasone, Hematoma, Subdural, Chronic*

## 87 **Introducción**

88 El hematoma subdural crónico (HSDC) es uno de los escenarios  
89 más frecuentes en el departamento de neurocirugía, fue expuesto  
90 por primera vez en la Carta III, Artículo 20, en el Sedibus en  
91 1761 por Morgagni<sup>1,2</sup>. Es definido como una colección antigua de  
92 sangre y de productos de degradación de la sangre en el espacio

93 subdural que ocurre por lo general en la vejez, afectando  
94 predominantemente a los varones, con una relación de 3:1,  
95 aunque se puede presentar en jóvenes y niños de forma  
96 infrecuente<sup>1,3,4</sup>. Por otro lado, el principal mecanismo de  
97 producción de esta patología se debe a un evento traumático,  
98 no obstante puede estar relacionado con hipotensión  
99 intracraneal y defectos en la coagulación<sup>1</sup>, lo que se asocia  
100 con el uso incrementado de medicamentos anticoagulantes y  
101 antiplaquetarios, los cuales se han identificado como un factor  
102 de riesgo para el desarrollo de HSDC junto con una edad  
103 avanzada, antecedentes de caídas, traumatismos  
104 craneoencefálicos leves, diátesis hemorrágicas, alcohol,  
105 epilepsia y hemodiálisis<sup>3,5</sup>.

106 La incidencia del hematoma subdural crónico ([HSDC](#)) se  
107 encuentra entre un 8,2% y 14% por cada 100 000 habitantes por  
108 año, con una edad media de 76,8 años. Según datos de la  
109 Organización Mundial de la Salud (OMS), su incidencia se puede  
110 duplicar en la población mayor de 65 años entre los años 2010  
111 y 2050<sup>4</sup>.

112 El tratamiento quirúrgico es de elección en los pacientes con  
113 HSDC sintomático mediante 3 diferentes técnicas de abordaje:  
114 craneostomía mínima (twist drill), craneotomía y craneostomía  
115 convencional (evacuación por trépanos), siendo esta última la

116 más utilizada. Sin embargo, el abordaje quirúrgico trae consigo  
117 múltiples complicaciones, entre las que se encuentran un alto  
118 riesgo de recurrencia que va desde un 9.2 a 26.5% con una  
119 necesidad de reoperación en 10 a 20% de los casos, y una tasa  
120 de morbilidad y mortalidad del 16 y 6.5% respectivamente<sup>3,5</sup>. Si  
121 bien, los datos estadísticos varían según la literatura.  
122 Además, el procedimiento *per se* conlleva complicaciones tales  
123 como lesión cerebral focal, hemorragia subdural o intracraneal  
124 aguda postoperatoria, [convulsiones crisis epilépticas](#),  
125 infección del sitio quirúrgico, entre otros; así como  
126 complicaciones no quirúrgicas asociadas al tiempo de estancia  
127 hospitalaria postoperatoria<sup>6</sup>.  
128 Es por ello, que en los últimos años se ha incrementado la  
129 búsqueda de terapias alternativas, destacando el interés por  
130 el uso de glucocorticoides, en especial de la dexametasona  
131 (DXM), como adyuvante perioperatorio o como monoterapia en el  
132 [HSEHSDC](#) al considerarse un antiinflamatorio con efectos anti  
133 angiogénicos y capaz de inhibir la formación de nuevos vasos  
134 sanguíneos. Lo que incide positivamente en un tiempo de  
135 hospitalización más corta y podría reducir significativamente  
136 la mortalidad, morbilidad y riesgo de recurrencia<sup>7</sup>.  
137 En los últimos 10 años, la evidencia ha sido revisada en cinco  
138 ocasiones por otros autores en busca de alternativas

139 terapéuticas al tratamiento quirúrgico para pacientes con HSDC.  
140 En estas revisiones, se encontró que el abordaje metodológico  
141 incluye diversas alternativas no quirúrgicas tales como  
142 embolización de arteria menígea media, uso de varios  
143 esteroides, administración de ácido tranexámico y uso de  
144 atorvastatina como monoterapia y en conjunto con dexametasona.  
145 Solo una de ellas comparte las variables del presente trabajo,  
146 dicho estudio recupera publicaciones realizadas hasta el año  
147 2017 sin tener un referente específico del periodo inicial<sup>8</sup>.  
148 Sin embargo, el presente es resultado de realizar una búsqueda  
149 exhaustiva de la evidencia de los últimos cinco años, la cual  
150 delimita el campo de estudio al uso de la dexametasona como  
151 adyuvante perioperatorio o monoterapia de forma exclusiva.  
152 Puesto a la creciente incidencia de HSDC y a los riesgos que  
153 sobrelleva el abordaje quirúrgico, el cual es tratamiento de  
154 elección, resulta relevante la realización de una nueva  
155 revisión sistemática para sintetizar la evidencia científica  
156 disponible más actualizada sobre alternativas terapéuticas,  
157 identificar la presencia de lagunas en el conocimiento y  
158 reducir el sesgo de publicación.  
159 Por lo anterior, se utilizó la metodología PICO (Población,  
160 Intervención, Comparación, Resultado) para construir la  
161 pregunta de investigación: ¿Cuál es la eficiencia, eficacia y

162 seguridad del uso de dexametasona en pacientes mayores de 18  
163 años con hematoma subdural crónico en comparación con el  
164 drenaje quirúrgico o grupo placebo? De modo que el objetivo  
165 principal de este trabajo es describir la eficiencia, eficacia  
166 y seguridad del uso de dexametasona en pacientes mayores de 18  
167 años con hematoma subdural crónico en comparación con el  
168 drenaje quirúrgico o grupo placebo.

### 169 **Metodología**

170 La presente revisión sistemática se realizó de acuerdo con las  
171 pautas PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic  
172 Reviews and Meta-Analyses)<sup>9</sup>.

### 173 **Criterios de elegibilidad**

174 Se incluyeron estudios que cumplieron los siguientes criterios:  
175 1) Pacientes de 18 años o más con diagnóstico confirmado de  
176 hematoma subdural crónico; 2) Dexametasona oral o intravenosa  
177 en monoterapia o terapia adyuvante; 3) Artículos dentro del  
178 rango años de 2018 a julio de 2023; 4) con documentación de  
179 los resultados, tales como, mortalidad, tasa de recurrencia,  
180 complicaciones, efectos adversos, tiempo de hospitalización o  
181 reporte del resultado funcional mediante: Markwalder Grading  
182 Scale (MGS), modified Rankin Scale (mRS) o Glasgow Coma  
183 Scale/Score (GCS); 5) que el grupo control reciba tratamiento  
184 quirúrgico o placebo. Se excluyeron los protocolos, cartas al

185 editor, editoriales, encuestas, resúmenes de artículos  
186 originales, reportes de la fase piloto, resúmenes y planes de  
187 análisis estadísticos de artículos originales, así como los  
188 artículos con uso de otro esteroide además de dexametasona,  
189 uso de atorvastatina o alguna combinación.

## 190 **Fuentes de información**

191 Se realizaron búsquedas avanzadas en tres diferentes bases de  
192 datos dedicadas a las ciencias de la salud ~~entre los meses de~~  
193 ~~junio y julio del año 2023~~. Las bases de datos consultadas  
194 fueron The New England Journal of Medicine (NEJM) con cobertura  
195 desde 1990 a la actualidad, PubMed con cobertura desde 1966 a  
196 la actualidad y Embase, a través de Cochrane Library, en una  
197 extensión temporal desde 1947 a la actualidad. La última fecha  
198 de búsqueda fue realizada el 14 de julio de 2023 para todas  
199 las bases de datos.

## 200 **Estrategia de búsqueda**

201 Los descriptores utilizados en el idioma inglés de acuerdo con  
202 el Medical Subject Headings (MeSH) 2023 fueron: "dexamethasone"  
203 y "'Hematoma, Subdural, Chronic'", combinados con los operadores  
204 booleanos de la siguiente manera: "Dexamethasone" AND  
205 "Hematoma, Subdural, Chronic", y rango de años personalizado  
206 2018 - 2023.

## 207 **Proceso de selección de datos**

208 Dos investigadores (AA, DA) revisaron de forma independiente  
209 los títulos y resúmenes de todos los artículos recuperados  
210 según los criterios de inclusión y exclusión, los datos se  
211 extrajeron en un documento de Excel. Posteriormente, dos  
212 investigadores (AA, DA) examinaron en pares los textos  
213 completos de los artículos incluidos. En ambos procesos de  
214 examinación, en caso de desacuerdo se discutía entre ambos  
215 investigadores si debía o no ser incluido.

#### 216 **Valoración de la calidad metodológica de los estudios**

217 Se utilizó la escala de Jadad, también conocido como el Puntaje  
218 de Jadad o el Sistema de Calificación de Calidad de Oxford,  
219 para evaluar la calidad metodológica de de los ensayos  
220 clínicos aleatorizados (ECA). ~~Consta de cinco ítems~~ La escala  
221 consta de 5 ítems relacionados con el enmascaramiento, la  
222 aleatorización y la pérdida de seguimiento, y se califica en  
223 una escala de 0 a 5 puntos. A mayor puntuación, mayor calidad  
224 metodológica del estudio clínico evaluado, Si la puntuación es  
225 inferior a 3 puntos, el ensayo clínico es de mala calidad<sup>10</sup>  
226 (ver Tabla 1).

#### 227 **Proceso de recopilación de datos**

228 Las características de los artículos incluidos se extrajeron  
229 en una tabla propuesta por Merino-Trujillo 2013<sup>11</sup>, donde se  
230 recupera la siguiente información: los autores, el nombre del

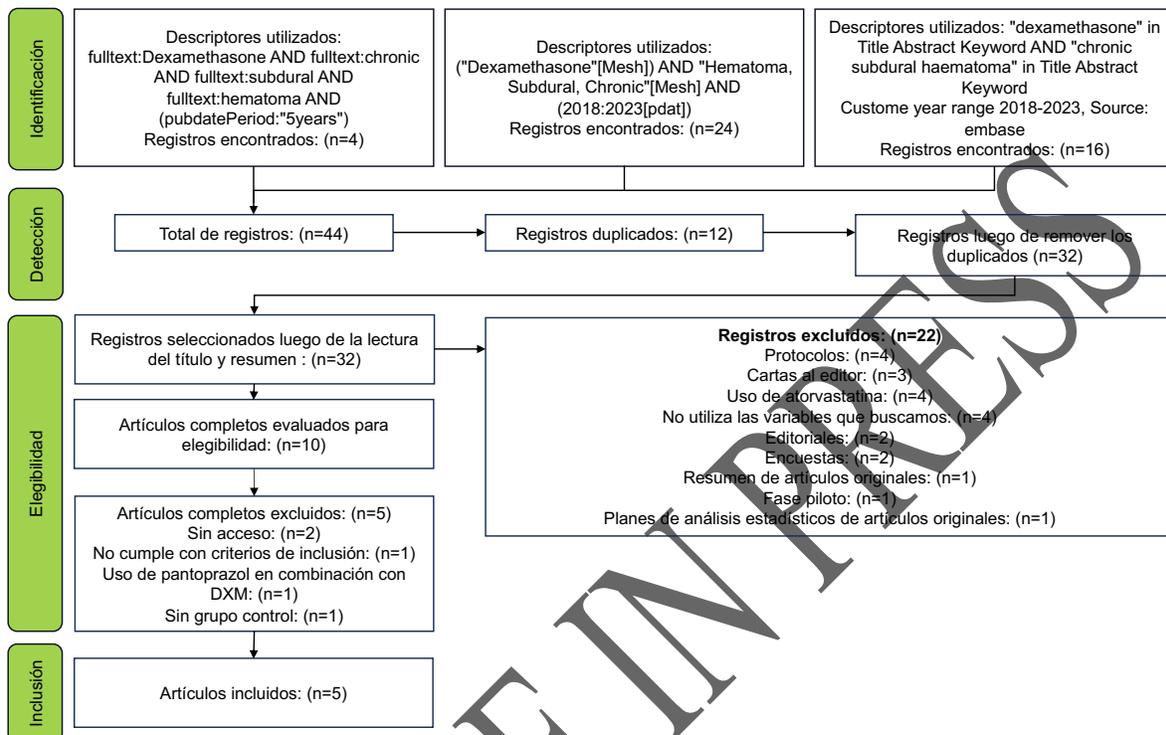
231 artículo, el año de publicación, la intervención realizada, el  
232 método de análisis, los resultados y hallazgos se extrajeron  
233 como datos de referencia para la revisión. Además, se incluye  
234 la escala JADAD en caso de ECAs (ver Tabla 1).

## 235 **Resultados**

236 En las diferentes bases de datos se encontraron 44 artículos,  
237 de los que 12 eran duplicados, 32 artículos fueron revisados  
238 para lectura de título y resumen. Después de aplicar los  
239 criterios de inclusión y exclusión solo 10 artículos fueron  
240 seleccionados para realizar una revisión de texto completo,  
241 finalmente en la revisión se lograron incluir cinco artículos  
242 que cumplieron con los criterios de inclusión, debido a que  
243 dos no se pudieron recuperar<sup>12,13</sup>, uno no cumplió con la  
244 documentación de resultados<sup>14</sup>, uno administraba dexametasona en  
245 combinación con pantoprazol<sup>15</sup>, y uno no contaba con grupo  
246 control<sup>16</sup> (ver Figura 1). Los resultados y hallazgos de los  
247 artículos incluidos se muestran en la Tabla 1.

248 Al aplicar la escala Jadad, un estudio<sup>17</sup> obtuvo una puntuación  
249 de 4 lo que se considera un buen valor metodológico, dos  
250 estudios<sup>18,19</sup> obtuvieron una puntuación de 3 lo que indica una  
251 calidad metodológica media, y otro<sup>20</sup> obtuvo una puntuación de  
252 1, es decir, un valor metodológico bajo.

253 Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA, sobre el uso de  
 254 dexametasona en pacientes con HSEHSDC



255

256 Fuente: elaboración propia

257 Tabla 1. Estudios sobre el uso de dexametasona en pacientes  
 258 con HSEHSDC durante el periodo 2019-2023

Autor y año	Título	Objetivo	Muestra	Intervención	Método de análisis	Resultados	OR (95% CI)	Valor de P	Hallazgos	JADAD	
Milner et al. 2019	Dexamethasone Therapy in Symptomatic Chronic Subdural Hematoma (DICESH)-R: A Retrospective Evaluation of Initial Corticosteroid Therapy versus Primary Surgery	Evaluar el efecto de la Cx mediante craneotomía de cruce de rebabas (BHC) frente a la terapia inicial con DXM	120 pacientes Cohorte A (Cx): n=60 Cohorte B (DXM): n=60	En la Cohorte A (Cx) 60 pacientes recibieron Cx (sin DXM como complemento de la cirugía) y 60 pacientes de la Cohorte B (DXM) iniciaron la terapia DXM	Evaluación retrospectiva de la terapia inicial con corticosteroides frente a la Cx.	<b>Recurrencia a los 6 meses</b> Cohorte A (Cx): 13/60 (22%) Cohorte B (DXM): 7/60 (12%) Ciriugía adicional después de DXM Cohorte B (DXM): 50/60 (83%) Reintervención quirúrgica Cohorte A (Cx): 8/13 Cohorte B (DXM): 7/7  <b>Complicaciones</b> Cohorte A (Cx): 21 (35%) Cohorte B (DXM): 33 (55%) <b>Mortalidad a los 6 meses</b> 12% en ambas cohortes (6/60)  <b>Puntuación mRS favorable (0-3) a 3 meses:</b> Cohorte A (Cx): 37/63 (70%) Cohorte B (DXM): 38/50 (76%)  <b>Buena puntuación de mRS (0-1) a 3 meses</b> 96% en ambas cohortes  <b>Días de hospitalización</b> Cohorte A (Cx): 10 días Cohorte B (DXM): 5 días	2.11 (0.77-5.79)	0.15	0.42 (0.20-0.89) 1.04 (0.29-3.76) n/a	No se demuestra ninguna diferencia en el resultado clínico en los pacientes con HSC anticonvulsivos después de la terapia inicial con DXM en comparación con la Cx	n/a
Mohrman et al. 2020	Prospective randomized placebo-controlled double-blind clinical study of adjunct dexamethasone with surgery for chronic subdural hematomas with post-operative subdural drainage: Interim analysis	Realizar el primer PRPCT registrado para DXM adyuvante en la cirugía HSC con drenaje subdural postoperatorio.	47 pacientes, 23 con DX y 24 con placebo	Asignados en una proporción de 1:1 para recibir placebo o un régimen de reducción de DXM durante 2 semanas	Ensayo monocéntrico, doble ciego, prospectivo, aleatorizado, controlado con placebo (PRPCT)	<b>Recurrencia</b> DXM: 0/23 (0%) Placebo: 5/24 (21%)  <b>Complicaciones</b> DXM: 8/23 (39%) Placebo: 8/24 (33%)  <b>Mortalidad a 6 meses</b> DXM: 4/23 (17%) Placebo: 2/24 (8%)  <b>Buena (0-2) mRS a 6 meses</b> DXM: 17/23 (74%) Placebo: 16/24 (66%)  <b>Días de hospitalización</b> DXM: 11.32 días Placebo: 11.92 días	n/a	0.049 0.358 0.415 0.81 0.181	No se observaron recurrencias con los dos tratamientos. No hubo diferencias significativas entre grupos en mortalidad, morbilidad postoperatoria, duración de la estancia en el hospital, mRS o mRS adversos. La dexametasona adyuvante no fue superior a placebo en cuanto a su efecto en la cirugía con drenaje subdural postoperatorio durante un régimen de reducción de 2 semanas de reducción y libre de efectos adversos	4	
Hutchinson et al. 2020	Trial of Dexamethasone for Chronic Subdural Hematoma	Evaluar el efecto de la dexametasona en los resultados en pacientes con hematoma subdural crónico sintomático. La dexametasona mejoraría el resultado funcional de 6 meses en pacientes con hematoma subdural crónico sintomático al reducir la necesidad de intervenciones quirúrgicas y la recurrencia del hematoma después de la cirugía	748 pacientes en total: 375 en el grupo de dexametasona y 373 en el grupo de placebo. Un total de 45 pacientes (20 en el grupo de dexametasona y 25 en el grupo de placebo) retiraron su consentimiento para participar en el ensayo, y 23 pacientes se perdieron al final. Finalmente: 341 en el grupo de dexametasona y 338 en el grupo de placebo	Curso reducido de 2 semanas de dexametasona oral (8 mg dos veces al día en los días 1 a 3, luego 6 mg dos veces al día en los días 4 a 6, luego 4 mg dos veces al día en los días 7 a 9, luego 2 mg dos veces al día en los días 10 a 12, y luego 2 mg una vez al día en los días 13 y 14) o placebo equivalente.	Ensayo aleatorizado multicéntrico que se llevó a cabo en hospitales del Reino Unido.	<b>Recurrencia</b> Ciriugía posterior DXM: 6/349 (1.7%) Placebo: 25/350 (7.1%)  <b>Complicaciones</b> <b>Efectos adversos de interés</b> DXM: 41/375 (10.9%) Placebo: 52/373 (13.9%)  <b>Complicaciones</b> Efectos adversos graves DXM: 6/375 (1.6%) Placebo: 24/373 (6.4%)  <b>Mortalidad a 6 meses</b> DXM: 8/375 (2.1%) Placebo: 23/373 (6.2%)  <b>Mortalidad a 6 meses</b> DXM: 30/341 (8.8%) Placebo: 17/339 (5.0%)  <b>Resultado favorable a 3 y 6 meses (0 a 3 mRS)</b> DXM: 286/322 (89.2%) - 286/341 (83.9%) Placebo: 298/328 (91.2%) - 306/339 (90.3%)	Percentage-point difference (95% CI) -5.4 (-8.7 a -2.5)	n/a	3.4 (1.81-6.85) 2.49 (1.54-4.15) 4.08 (1.01-27.2) 1.83 (0.99 - 3.45)	El tratamiento con dexametasona dio como resultado menos resultados favorables que el placebo a los 6 meses, pero se formaron menos operaciones repetidas, entre los pacientes que recibieron dexametasona. La dexametasona se asoció con más eventos adversos que el placebo.	3
Tarig et al. 2021	Adjunctive postoperative course of dexamethasone in chronic subdural hematoma. Effect on surgical outcome	Comparar el efecto de la craneotomía de rebabas con y sin un curso postoperatorio de dexametasona en la tasa de recurrencia del hematoma subdural crónico (CSDH)	92 pacientes randomizados en 2 grupos de 46 pacientes cada uno	Grupo 1 (DXM): 8 mg de dexametasona preoperatorio, durante de la evacuación mediante drenaje. Posteriormente la dexametasona se redujo durante un curso de 2 semanas. Grupo 2: Craneotomía mediante cirugía, pero sin cambio de dexametasona.	Ensayo controlado aleatorio prospectivo	<b>Recurrencia:</b> Grupo 1 (DXM): 1 (2.2%) Grupo 2 (Cx): 2 (4.3%)  <b>Complicaciones</b> Grupo 1 (DXM): 27 (58.7%) Grupo 2 (Cx): 20 (43.5%) La mortalidad se reportó como una complicación: <b>Mortalidad</b> Grupo 1 (DXM): 1 (2.2%) Grupo 2 (Cx): 1 (2.2%)	n/a	0.557 0.535	El resultado neurológico y radiológico, y las tasas de mortalidad fueron similares en ambos grupos. La tasa de recurrencia fue menor y la tasa de complicaciones más alta en el grupo de dexametasona, pero ambos no fueron estadísticamente significativos	1	
Mah et al. 2023	Dexamethasone versus Surgery for Chronic Subdural Hematoma	Comparar el tratamiento con dexametasona como tratamiento terapéutico independiente y evacuación quirúrgica para el hematoma subdural crónico sintomático.	252 pacientes de un tamaño de muestra planificado de 420: 77% hombres, 127 grupo dexametasona y 125 al grupo de cirugía	DXM: un ciclo de reducción gradual de 19 días (8 mg cada 12 hr en días 1 a 4, con reducción gradual a la mitad cada 3 días hasta 0.5 mg por día el día 19) y se suspendió en día 20. Cx (evaluación del hematoma con un cráneo de trapanación, seguida de la inserción de un drenaje subdural durante 2 días) se programó dentro de los 7 días posteriores a la aleatorización + TAC de control a las 2 semanas del inicio del tratamiento	Ensayo aleatorizado, multicéntrico, diseñado de acuerdo con el Prospective Randomized Open Blinded End-Point (PROBE), se realizó en 12 hospitales de los Países Bajos	<b>Recurrencia</b> Ciriugía adicional DXM: 70/127 (55.1%) Cx: 8/125 (6.4%)  <b>Recurrencia</b> Terapia adicional DXM: 77/127 (60.6%) Cx: 21/125 (16.8%)  <b>Complicaciones</b> Efectos adversos DXM: 144 eventos Cx: 89 eventos Serios efectos adversos DXM: 102 eventos Cx: 65 eventos  <b>Mortalidad</b> DXM: 8/127 (6.3%) Cx: 2/125 (1.6%)  <b>Puntuación mRS favorable (0-3) a 3 meses:</b> DXM: 104/127 (82%) Cx: 110/125 (88%)  <b>Días de hospitalización</b> DXM: 12.04/10.6 Cx: 6.84/7.7	17.96 (8.09-39.85)	n/a	3.14 (1.93-5.12) n/a	Un total de 55% de los pacientes en el grupo de dexametasona finalmente se sometieron a cirugía, en comparación con 6% de los del grupo de cirugía que se sometieron a una nueva operación. Murieron más pacientes en el grupo de dexametasona que en el grupo de cirugía, y los pacientes en el grupo de dexametasona tuvieron más complicaciones y estancias hospitalarias más prolongadas que los del grupo de cirugía.	3

259

Fuente: elaboración propia.  
 Nota: HSC: Hematoma Subdural Crónico; DXM: dexametasona; PRPCT: Prospective randomized placebo-controlled double-blind clinical study; mRS: Modified Rankin Scale; Cx: cirugía; SURG: surgery; n/a: no aplica.

260 Los resultados de los diferentes artículos incluidos  
261 considerados como predictores de la eficiencia, eficacia y  
262 seguridad del uso de dexametasona en pacientes con HSDC fueron  
263 la tasa de mortalidad, recurrencia, complicaciones, reporte  
264 del resultado funcional mediante MGS, mRS o GCS y tiempo de  
265 hospitalización. La recurrencia se indicó como una nueva  
266 colección ~~recolección~~ de sangre en el espacio subdural,  
267 presencia de síntomas y signos neurológicos o como la necesidad  
268 de llevar a cabo la realización de cirugía o terapia adicional,  
269 según sea el caso.

270 Miah et al. 2019<sup>21</sup> y Tariq et al. 2021<sup>22</sup> informaron menos  
271 recurrencia y una tasa de mortalidad igual en el grupo de DXM  
272 en comparación con los pacientes que se sometieron a cirugía  
273 primaria. No obstante, Miah et al. 2023<sup>19</sup> también utiliza como  
274 grupo control a pacientes que recibieron como tratamiento  
275 primario cirugía, pero en este caso se encuentra una mayor  
276 recurrencia y mortalidad en el grupo de DXM. Por otro lado, en  
277 los estudios realizados por Mebberson et al. 2020<sup>17</sup> y Hutchinson  
278 et al. 2020<sup>18</sup> la DXM presenta una menor recurrencia, pero una  
279 mayor tasa de mortalidad en comparación con el grupo placebo.

280 En cuanto a las complicaciones, todos los estudios reportaron  
281 mayor incidencia de complicaciones en el grupo de DXM  
282 indistintamente del tratamiento del grupo control. Además, no

283 se encontró una diferencia significativa en los resultados  
284 funcionales de los pacientes que recibieron DXM, cirugía o  
285 placebo. Cabe señalar que Mebberson et al. 2020<sup>17</sup> y Tariq et  
286 al. 2021<sup>22</sup> evalúan el uso de DXM como adyuvante perioperatorio,  
287 a pesar de ello no se encontró una diferencia en los resultados  
288 de los estudios en los que la DXM se evalúa como posible  
289 monoterapia.

290 El tiempo de hospitalización solo fue presentado por Miah et  
291 al. 2019<sup>21</sup>, Mebberson et al. 2020<sup>17</sup> y Miah et al. 2023<sup>19</sup>, en  
292 los primeros dos la DXM presenta un menor tiempo de  
293 hospitalización en contraste con cirugía primaria y placebo  
294 respectivamente, mientras que Miah et al. 2023 encuentra un  
295 mayor tiempo de hospitalización en DXM frente a cirugía  
296 primaria.

## 297 **Discusión**

298 Como se mencionó anteriormente, el interés por el uso de  
299 glucocorticoides, en este caso la dexametasona, en pacientes  
300 con HSDC se debe a que busca reducir el tiempo de  
301 hospitalización, la mortalidad, morbilidad y riesgo de  
302 recurrencia<sup>7</sup>. No obstante, los hallazgos demostraron que el uso  
303 de DXM en pacientes con HSDC está asociada a un mayor riesgo  
304 de complicaciones y mortalidad. Las complicaciones más  
305 comúnmente encontradas en los estudios evaluados en el grupo

306 de dexametasona incluyeron hiperglucemia, infecciones y  
307 delirio. Otras complicaciones reportadas fueron empiema  
308 subdural<sup>19-21</sup>, eventos tromboembólicos, crisis epilépticas,  
309 hipoglucemia, complicaciones cardíacas<sup>21</sup>, hiponatremia,  
310 neumonía, fuga de herida, fibrilación auricular, sobrecarga de  
311 líquido<sup>17</sup>, diabetes y psicosis de nueva aparición<sup>18</sup>,  
312 neumoencéfalo y lesión parenquimatosa iatrogénica<sup>22</sup>. Además no  
313 se demostró una diferencia significativa en los resultados  
314 funcionales en comparación con los que recibieron cirugía  
315 primaria o placebo. En lo que respecta al tiempo de  
316 hospitalización los resultados presentan discrepancias, puesto  
317 que únicamente en 3 artículos se reportó este resultado y no  
318 todos tuvieron el mismo desenlace (ver Tabla 1).

319 La evidencia demostró que, el uso de DXM incide positivamente  
320 solo en el riesgo de recurrencia, dichos resultados demuestran  
321 superioridad en la mayoría (cuatro de cinco) de los artículos  
322 incluidos. Los resultados que difieren tanto en recurrencia  
323 como tiempo de hospitalización corresponden al estudio  
324 realizado por Miah et al. 2023<sup>19</sup>, este contradice los hallazgos  
325 anteriores y plantea interrogantes sobre lo realizado  
326 previamente por otros autores, ya que es el más reciente  
327 artículo incluido.

328 En adición, Hutchinson et al. 2020<sup>18</sup> inscribió a los pacientes  
329 para randomización sin importar si habían sido sometidos a  
330 drenaje quirúrgico o si iban a someterse a cirugía durante el  
331 periodo de estudio, por lo que no se pudieron llegar a  
332 conclusiones firmes con respecto al efecto de la dexametasona  
333 como método de manejo conservativo para evitar la cirugía. En  
334 otros dos estudios los pacientes fueron sometidos a un régimen  
335 de dexametasona como adyuvante perioperatorio, en los  
336 resultados de Mebberson et al. 2020<sup>17</sup> se puede afirmar un  
337 beneficio en el riesgo de recurrencia, sin embargo, no es el  
338 caso para los hallazgos reportados por Tariq et al. 2021<sup>22</sup>  
339 puesto que el 83% de los pacientes se sometieron a una cirugía  
340 adicional después de DXM, lo que contradice su reporte inicial  
341 de una recurrencia inferior en DXM. Finalmente, en los trabajos  
342 realizado por Miah et al. 2019<sup>21</sup> y Miah et al. 2023<sup>19</sup> lo  
343 pacientes incluidos en el grupo de DXM no recibieron cirugía,  
344 pero los resultados son contrarios a la recurrencia.  
345 Por otro lado, es preciso señalar los hallazgos encontrados  
346 por Holl et al. 2022<sup>16</sup>, los cuales muestran que el criterio  
347 médico está presente en la decisión del tratamiento inicial de  
348 los pacientes con [HSCGSDC](#). Este estudio busca identificar las  
349 características del paciente asociadas con la necesidad de  
350 cirugía adicional tratado principalmente con dexametasona

351 (recurrencia); es así como se encontró que los pacientes que  
352 se sometieron a cirugía con más frecuencia tenían una  
353 calificación en la escala de Markwalder de 2, usaron estatinas,  
354 tuvieron un cambio de línea media más grande, tenían un grosor  
355 de hematoma más grande, un hematoma bilateral o un hematoma  
356 separado. Es así como estos descubrimientos pueden indicar que  
357 los factores predisponentes del riesgo de recurrencia no son  
358 inherentes del tratamiento utilizado sino de las  
359 características individuales del paciente, según lo que  
360 explican los investigadores.

361 Considerando que el análisis del beneficio de la DXM respecto  
362 al riesgo de recurrencia no arroja resultados concluyentes, y  
363 que además lo encontrado en los reportes de complicaciones,  
364 mortalidad, días de hospitalización y resultados funcionales  
365 no son favorables, no se puede asociar una eficacia, eficiencia  
366 o seguridad superior o no inferior para el uso de DXM como  
367 monoterapia o adyuvante perioperatorio.

### 368 **Conclusión**

369  
370 [De acuerdo a los estudios revisados el uso de DXM en pacientes](#)  
371 [con HSDC muestra un impacto positivo en el riesgo de](#)  
372 [recurrencia, no obstante los resultados no fueron concluyentes](#)  
373 [ya que este impacto solo se demuestra en cuatro de las cinco](#)

374 [publicaciones incluidas.](#) ~~El uso de DXM en pacientes con HSDC~~  
375 ~~incide positivamente solo en el riesgo de recurrencia, sin~~  
376 ~~embargo, no se encontraron resultados concluyentes.~~ Asimismo,  
377 el uso de DXM en pacientes con HSDC está asociada a un mayor  
378 riesgo de complicaciones y mortalidad, además no se demostró  
379 una diferencia significativa en los resultados funcionales y  
380 días de hospitalización en comparación con los que recibieron  
381 cirugía primaria o placebo.

382 Por ello, es importante resaltar la importancia que tiene la  
383 toma de decisiones y el acompañamiento del equipo médico para  
384 el abordaje de pacientes con [HSDC](#), considerando las  
385 características del paciente de acuerdo al momento de admisión,  
386 durante la estancia hospitalaria y los resultados funcionales  
387 al egreso hospitalario, conscientes de los factores internos y  
388 externos que pueden impactar en la calidad de vida del  
389 paciente.

#### 390 **Declaración de conflicto de interés**

391 Los investigadores declaran que el presente manuscrito se  
392 realizó en ausencia de cualquier relación comercial o  
393 financiera que pudiera interpretarse como un potencial  
394 conflicto de interés.

#### 395 **Financiación**

396 Este artículo no ha recibido financiación de ningún tipo para  
397 su realización, es autofinanciado por el equipo de  
398 investigadores.

### 399 **Agradecimientos**

400 Agradecemos profundamente a la Mtra. Narce D. Reyes Pérez,  
401 quien nos apoyó, asesoró y alentó en la realización de este  
402 trabajo, sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

### 403 **Colaboración de los autores**

404 Los autores A. Ayala y D. Alcaraz estuvieron a cargo de la  
405 conceptualización, curación de datos, análisis formal,

406 adquisición de fondos, investigación, metodología,  
407 administración del proyecto, recursos, software, visualización  
408 y redacción del borrador original. La Mtra. Narce Dalia Reyes  
409 Pérez se encargó de la supervisión y redacción, revisión y  
410 edición del documento final.

### 411 **Referencias de tablas y figuras**

412 Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA, sobre el uso de  
413 dexametasona en pacientes con [HSC\\_HSDC](#)

414 Tabla 1. Estudios sobre el uso de dexametasona en pacientes  
415 con [HSC\\_HSDC](#) durante el periodo 2019-2023

### 416 **1. Bibliografía**

- 417 1. YR Y, V P, H N, J B. Chronic subdural hematoma. Asian  
418 J Neurosurg [Internet]. 2016 [cited 2023 Jul 4];11(4):613-  
419 9. Available from:  
420 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27695533/>
- 421 2. Dammers R, Holl DC, Kapiteijn B, Kompanje EJO. The  
422 first historical description of chronic subdural  
423 hematoma: A tale of inaccurate interpretation,  
424 inaccurate quoting and inaccurate re quoting. J Hist  
425 Neurosci [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 4];32(1):1-  
426 18. Available from:  
427 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34802370/>
- 428 3. Kolias AG, Chari A, Santarius T, Hutchinson PJ.  
429 Chronic subdural haematoma: modern management and  
430 emerging therapies. Nat Rev Neurol [Internet]. 2014  
431 Jan 1 [cited 2023 Jul 4];10(10):570-8. Available from:  
432 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25224156/>
- 433 4. Ramachandran R, Hegde T. Chronic subdural hematomas-  
434 causes of morbidity and mortality. Surg Neurol. 2007  
435 Apr 1;67(4):367-72.
- 436 5. Gerardo Gascón Cerda, Natalia José Salazar Pérez Dr.  
437 Bayron Alexander Sandoval Bonilla, Edna Sikahall  
438 Meneses, Laura del Pilar Torres Arreola. Guía de  
439 Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento del

- 440 Hematoma Subdural Crónico Traumático en Pacientes  
441 mayores de 18 años de edad [Internet]. Ciudad de  
442 México; 2009 [cited 2023 Jul 9]. Report No.: 1.  
443 Available from:  
444 <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/179GER.pdf>  
445
- 446 6. Viaroli E, Iaccarino C, Maduri R, Daniel RT, Servadei  
447 F. Complications After Surgery for Chronic Subdural  
448 Hematomas. *Complications in Neurosurgery*. 2019 Jan  
449 1;274-9.
- 450 7. Fountas K, Kotlia P, Panagiotopoulos V, Fotakopoulos  
451 G. The outcome after surgical vs nonsurgical treatment  
452 of chronic subdural hematoma with dexamethasone.  
453 *Interdisciplinary Neurosurgery*. 2019 Jun 1;16:70-4.
- 454 8. Yao Z, Hu X, Ma L, You C. Dexamethasone for chronic  
455 subdural haematoma: a systematic review and meta-  
456 analysis. *Acta Neurochir (Wien)* [Internet]. 2017 Nov  
457 1 [cited 2023 Jul 10];159(11):2037-44. Available  
458 from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28865006/>
- 459 9. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC,  
460 Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and  
461 elaboration: updated guidance and exemplars for  
462 reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021

- 463 Mar 29 [cited 2023 Jul 13];372. Available from:  
464 <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n160>
- 465 10. Cascaes da Silva F, Beatriz Angélica Valdivia  
466 Arancibia T, da Rosa Iop R, Jose Barbosa Gutierrez  
467 Filho P, da Silva R. Escalas y listas de evaluación  
468 de la calidad de estudios científicos. Revista Cubana  
469 de Información en Ciencias de la Salud [Internet].  
470 2013 [cited 2023 Jul 30];24(3):295-312. Available  
471 from:  
472 [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&id=S2307-21132013000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)  
473 [id=S2307-21132013000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&id=S2307-21132013000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- 474 11. Merino-Trujillo A. Como escribir documentos  
475 científicos. Artículo de revisión\*. [cited 2023 Jul  
476 21];19(3):90-4. Available from:  
477 [http://salud.tabasco.gob.mx/content/revista-salud-](http://salud.tabasco.gob.mx/content/revista-salud-en-tabasco)  
478 [en-tabasco](http://salud.tabasco.gob.mx/content/revista-salud-en-tabasco)
- 479 12. Diener HC. Dex-CSDH trial: dexamethasone for chronic  
480 subdural hematoma. Arzneimitteltherapie [Internet].  
481 [cited 2023 Jul 21];(3). Available from:  
482 [https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/](https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02278698/full)  
483 [central/CN-02278698/full](https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02278698/full)
- 484 13. Dexamethasone Therapy versus Surgery for Chronic  
485 Subdural Haematoma, a clinical randomised controlled

486 trial (DECSA-trial) | Cochrane Library [Internet].  
487 [cited 2023 Jul 21]. Available from:  
488 [https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/](https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01630762/full)  
489 [central/CN-01630762/full](https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01630762/full)

490 14. Edlmann E, Giorgi-Coll S, Thelin EP, Hutchinson PJ,  
491 Carpenter KLH. Dexamethasone reduces vascular  
492 endothelial growth factor in comparison to placebo in  
493 post-operative chronic subdural hematoma samples: A  
494 target for future drug therapy? *Front Neurol*. 2022  
495 Sep 8;13:952308.

496 15. Miah IP, Blanter A, Tank Y, van Zwet EW, Rosendaal  
497 FR, Peul WC, et al. Change in Hematoma Size after  
498 Dexamethasone Therapy in Chronic Subdural Hematoma  
499 Subtypes: A Prospective Study in Symptomatic  
500 Patients. *J Neurotrauma* [Internet]. 2023 Feb 1 [cited  
501 2023 Jul 20];40(3-4):228-39. Available from:  
502 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36029208/>

503 16. Holl DC, Fakhry R, Dirven CMF, te Braake FAL, Begashaw  
504 OK, Moudrous W, et al. Surgery After Primary  
505 Dexamethasone Treatment for Patients with Chronic  
506 Subdural Hematoma-A Retrospective Study. *World*  
507 *Neurosurg* [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2023 Jul

508 16];162:e358-68. Available from:  
509 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35276391/>  
510 17. Mebberson K, Colditz M, Marshman LAG, Thomas PAW,  
511 Mitchell PS, Robertson K. Prospective randomized  
512 placebo-controlled double-blind clinical study of  
513 adjuvant dexamethasone with surgery for chronic  
514 subdural haematoma with post-operative subdural  
515 drainage: Interim analysis. *J Clin Neurosci*  
516 [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2023 Jul 20];71:153-7.  
517 Available from:  
518 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31492485/>  
519 18. Hutchinson PJ, Edlmann E, Bulters D, Zolnourian A,  
520 Holton P, Suttner N, et al. Trial of Dexamethasone  
521 for Chronic Subdural Hematoma. *N Engl J Med*  
522 [Internet]. 2020 Dec 31 [cited 2023 Jul  
523 20];383(27):2616-27. Available from:  
524 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33326713/>  
525 19. Miah IP, Holl DC, Blaauw J, Lingsma HF, den Hertog  
526 HM, Jacobs B, et al. Dexamethasone versus Surgery for  
527 Chronic Subdural Hematoma. *N Engl J Med* [Internet].  
528 2023 Jun 15 [cited 2023 Jul 20];388(24):2230-40.  
529 Available from:  
530 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37314705/>

- 531 20. Hutchinson PJ, Edlmann E, Bulters D, Zolnourian A,  
532 Holton P, Suttner N, et al. Trial of Dexamethasone  
533 for Chronic Subdural Hematoma. *N Engl J Med*  
534 [Internet]. 2020 Dec 31 [cited 2023 Jul  
535 16];383(27):2616-27. Available from:  
536 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33326713/>
- 537 21. Miah IP, Herklots M, Roks G, Peul WC, Walchenbach R,  
538 Dammers R, et al. Dexamethasone Therapy in Symptomatic  
539 Chronic Subdural Hematoma (DECSA-R): A Retrospective  
540 Evaluation of Initial Corticosteroid Therapy versus  
541 Primary Surgery. <https://home.liebertpub.com/neu>  
542 [Internet]. 2019 Dec 20 [cited 2023 Jul 17];37(2):366-  
543 72. Available from:  
544 <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/neu.2019.6541>
- 545 22. Tariq J, Bhatti SN. Adjunctive postoperative course  
546 of dexamethasone in chronic subdural hematoma: Effect  
547 on surgical outcome. *Pak J Med Sci* [Internet]. 2021  
548 Nov 1 [cited 2023 Jul 20];37(7):1877. Available from:  
549 </pmc/articles/PMC8613023>

550