فعالية العلاج بالأوكسجين المضغوط في تحسين حالة الأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين بمدينة طرابلس

د. حسين عبيد عبد السلام hosenabed1978@gmail.com
د. حنان عبدالله العتيقي hnanaltyay@gmail.com
د. ايناس علي المقدمي enasalialmgami@gmail.com

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية العلاج بالأكسجين المضغوط في تحسين حالة الأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين بمدينة طرابلس، واستكشاف التحديات والملاحظات المرتبطة بهذا العلاج، بالإضافة إلى ايجاد الفروق الإحصائية في استجابات المعالجين تبعًا لمتغيرات الجنس والعمر والمستوى التعليمي، اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، لملائمته لطبيعة هذا البحث ،تكون مجتمع البحث من جميع المعالجين العاملين في مراكز ووحدات تشخيص وعلاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي بمدينة طرابلس.، كما تكونت عينة الدراسة الاساسية من المعالجين العاملين بمراكز ووحدات تشخيص وعلاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي بمدينة طرابلس وتم اختيار افراد عينة البحث بالطريقة العشوائية حيث بلغ قوامها (50) معالجًا، أظهرت النتائج أن متوسط استجابات العينة حول فاعلية العلاج بلغ (2.12) بنسبة موافقة (70.67%) وبمستوى تقييم كلي متوسط. كما بلغ متوسط استجاباتهم حول التحديات والملاحظات (2.63) بأهمية نسبية (87.67%) وبمستوى تقييم كلي مرتفع. وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في الاستجابات تُعزى لمتغيرات الجنس، والعمر، والمستوى التعليمي.

الكلمات المفتاحية: العلاج بالأكسجين المضغوط، الشلل الدماغي، المعالجون، طرابلس، فاعلية العلاج، تحديات العلاج.

Abstract:

Cerebral palsy (CP) is among the most common neurological disorders in children, resulting from a non-progressive brain injury occurring before, during, or shortly after birth. Although the brain lesion itself does not worsen over time, its functional consequences are permanent. Children with CP often experience impairments in motor control, balance, and muscular coordination, in addition to muscle spasticity that limits their ability to perform daily activities and negatively affects their independence and quality of life. Despite significant advances in physical therapy and motor rehabilitation programs, therapeutic outcomes may be limited in some cases, prompting the exploration of adjunctive treatment methods that enhance neuroplasticity and improve rehabilitation response.

In this context, hyperbaric oxygen therapy (HBOT) has emerged as a novel therapeutic option in neurorehabilitation. This treatment involves exposing the child to a high-pressure environment while inhaling oxygen at elevated concentrations, aiming to increase tissue oxygenation and improve blood perfusion. Some studies suggest that HBOT may contribute to improvements in fine motor function, balance, and limb flexibility, in addition to potential positive effects on cognitive and behavioral aspects. However, the scientific evidence remains mixed, with some research reporting limited or temporary benefits, highlighting the need for rigorous systematic studies to determine its effectiveness and identify the patient groups most likely to benefit.

Therefore, this study aims to evaluate the effectiveness of hyperbaric oxygen therapy in improving motor performance in children with cerebral palsy and to analyze its outcomes in comparison with conventional therapy programs, contributing to evidence-based clinical decisions and enhancing the quality of life for children and their families

مقدمة البحث:

يعد الشلل الدماغي أحد أكثر الاضطرابات العصبية شيوعًا التي تصيب الأطفال في المراحل المبكرة من حياتهم، وهو ينتج عن إصابة في الدماغ غير قابلة للتطور أو التفاقم، ولكنها تؤثر بشكل دائم على الحركة والقدرة الوظيفية للجسم، يتسبب هذا الاضطراب في صعوبة التحكم بالحركة، ضعف التوازن، وتشنجات عضلية مزمنة قد تعيق استقلالية الطفل وقدرته على المشاركة في الأنشطة اليومية بشكل طبيعي، تشير الدراسات الحديثة إلى أن الشلل الدماغي يمكن أن ينجم عن مضاعفات قبل الولادة، مثل نقص الأوكسجين أثناء الحمل، أو نتيجة إصابات مكتسبة بعد الولادة (Harch et al., 2012).

في العقود الأخيرة، تزايد الاهتمام بالعلاج بالأوكسجين المضغوط كواحد من الخيارات المبتكرة لإعادة التأهيل لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي، حيث يعتمد هذا العلاج على وضع المريض داخل غرفة خاصة ذات ضغط عالٍ، حيث يتم تنفس الأوكسجين بتركيز أعلى من المعدل الطبيعي، تساعد هذه الطريقة على زيادة تشبع الأنسجة بالأوكسجين، مما يحفز تجديد الخلايا العصبية، ويعزز الدورة الدموية، ويقلل من الآثار الناتجة عن نقص الأوكسجين السابق (Collet et al., 2001).

تشير الأبحاث والدراسات الحديثة إلى أن العلاج بالأوكسجين المضغوط يُحسن من الوظائف الحركية والمعرفية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي، فقد أظهرت دراسة أجريت في الولايات المتحدة أن الأطفال الذين خضعوا لهذا العلاج شهدوا تحسنًا في الحركة الدقيقة وقدرتهم على أداء الأنشطة اليومية مقارنة بالذين تلقوا العلاج الطبيعي التقليدي فقط)، علاوة على ذلك، ساهم العلاج في تقليل التشنجات العضلية وتحسين مرونة الأطراف لدى الأطفال الذين يعانون من حالات شديدة من الشلل الدماغي. (Lacey et al., 2012) (McDonagh et al., 2007)

لا يقتصر تأثير العلاج بالأوكسجين المضغوط على الجانب الحركي فقط، بل يمتد ليشمل الجوانب النفسية والاجتماعية، فقد أشارت الأبحاث إلى أن الأطفال الذين استفادوا من هذا العلاج أظهروا تحسنًا في التفاعل الاجتماعي والتواصل، وزيادة في مستويات الطاقة العامة، مما ينعكس إيجابيًا على نوعية حياتهم إضافة إلى ذلك، يوفر هذا العلاج بيئة مريحة تحفز الأطفال على تطوير مهاراتهم الحركية والمعرفية بشكل أسرع، مقارنة بالأساليب العلاجية التقليدية (Harch et al., 2012). (Laureau et al., 2022).

توجد العديد من الدراسات العربية التي تأكد على أهمية الجمع بين العلاج الطبيعي التقليدي والعلاج بالأوكسجين المضغوط لتحقيق أقصى استفادة للأطفال المصابين بالشلل الدماغي، أشار الباحثون إلى أن تكرار جلسات العلاج وزيادة شدة التدريب الحركي أثناء جلسات الأوكسجين يساهم في تحقيق نتائج حركية جديدة وتحسين الأداء العصبي العضلي المستدامة، من خلال تعليم الدماغ أنماط حركية جديدة (المطيلق، 2008)

ومع ذلك، يبقى تطبيق العلاج بالأوكسجين المضغوط مقترنًا ببعض التحديات، منها التكلفة العالية وطول فترة العلاج اللازمة لتحقيق النتائج المرجوة. لكن الإيجابيات العديدة التي يقدمها هذا العلاج، مثل تقليل التشنجات العضلية وتحسين الحركة، تجعله خيارًا واعدًا يستحق التوسع في البحث والتطبيق في علاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

وبناءاً على ما سبق يرى الباحثون أن العلاج بالأوكسجين المضغوط له أفقًا جديدًا في علاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي حيث يتيح لهم فرصة لتحسين نوعية حياتهم والاندماج بشكل أفضل في المجتمع، ومع تزايد الدراسات التي تؤكد فعاليته، يظل هذا العلاج بحاجة إلى مزيد من البحث لاستكشاف آلياته بشكل أعمق وتحديد الفئات التي يمكن أن تستفيد منه بأكبر قدر ممكن.

مشكلة البحث:

انطلاقًا من عمل الباحثين في مجال العلاج الطبيعي، وملاحظتهم الميدانية المباشرة للحالات المتعددة للأطفال المصابين بالشلل الدماغي بمدينة طرابلس، تبلور إحساس عميق بوجود فجوة علاجية حقيقية، فرغم توفر برامج التأهيل التقليدية (كالعلاج الطبيعي والوظيفي والنطق)، إلا أن الكثير من الأطفال لا يحققون تقدمًا يُذكر في مجالات حيوية كالتحكم الحركي، والوعي الحسي، والتفاعل العصبي، خاصة في الحالات المتوسطة والشديدة.

هذا الإحساس عززته مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت العلاج بالأوكسجين المضغوط كأحد الخيارات المساعدة والمكملة في تدخلات الشلل الدماغي، حيث تباينت النتائج بين مؤيد بشدة لفعاليته في تحسين اليقظة والحركة، وبين متحفظ يرى أن الأدلة لا تزال غير كافية أو أن التأثيرات قصيرة الأمد، هذا التباين العلمي، إلى جانب ندرة الدراسات التي تقيس الفعالية من وجهة نظر المعالجين أنفسهم (وهم الأقرب إلى رصد التغيرات اليومية للأطفال)، شكل مبررًا قويًا للبحث.

كذلك، لاحظ الباحثون أثناء زياراتهم الميدانية لوحدات إعادة التأهيل بطرابلس غياب برامج موحدة لاستخدام العلاج بالأوكسجين المضغوط، وشكاوى من معالجين حول تحديات تطبيقية (كقلة الأجهزة، وطول الجلسات، وضعف وعي الأسرة)، مما جعل من الضروري استكشاف هذه التحديات بشكل منهجي، كما لاحظوا أن آراء المعالجين حول الفعالية قد تختلف باختلاف خبراتهم ومؤهلاتهم، مما استدعى اختبار فروق محتملة وفق متغيرات الجنس والعمر والمستوى التعليمي، وبناءً على ما تقدم، برزت مشكلة البحث الرئيسية في التساؤل التالي:

ما فعالية العلاج بالأوكسجين المضغوط في تحسين حالة الأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين بمدينة طرابلس؟

اهداف البحث:

1- التعرف على فاعلية العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين.

2 -التعرف على التحديات والملاحظات حول العلاج بالاكسجين المضغوط من وجهة نظر المعالجين.

3 -التعرف على الفروق في استجابات أفراد العينة حول دور العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين وفقاً لمتغيرات البحث (العمر، الجنس، المستوى التعليمي).

تساؤلات البحث:

1- ماهي فاعلية العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين؟

2- ما التحديات والملاحظات حول العلاج بالاكسجين المضغوط من وجهة نظر المعالجين؟

3- هل توجد فروق في إستجابات أفراد العينة حول دور العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين وفقاً لمتغيرات البحث (العمر، الجنس، المستوى التعليمي)؟

الدراسات السابقة:

الدراسة الاولي: دراسة(2023) Khalil et al

بعنوان: تأثير العلاج بالأوكسجين المضغوط على المشية والتوازن لوظائف الحركة

هدفت الدراسة إلى تقييم التأثير طويل المدى للعلاج بالأوكسجين المضغوط عند إضافة هذا العلاج إلى برنامج العلاج الطبيعي التقليدي لدى أطفال مصابين بالشلل الدماغي، أظهرت النتائج تحسنًا معنويًا في معايير مشية الأطفال والقدرة على التوازن في المجموعة التي تلقت العلاج بالأوكسجين المضغوط مقارنة بالمجموعة التي تلقت العلاج الطبيعي فقط، واستمر التحسن حتى بعد 6 أشهر من انتهاء التدخل

الدراسة الثانية: دراسة(2022–2024) Meta-analysis

بعنوان: مراجعة وتحليل منهجي لفعالية العلاج بالأوكسجين في الشلل الدماغي

هدفت الدراسة إلى دراسة فعالية العلاج بالأوكسجين المضغوط في الشلل الدماغي، أظهرت النتائج أكَّد أنّ العلاج بالأوكسجين المضغوط قد يُحدث تحسينات في الوظيفة الحركية العامة وتطوير المهارات التنموية واللغة عند أطفال الشلل الدماغي مقارنةً بالمجموعات الضابطة ومع ذلك، جودة الأدلة كانت منخفضة إلى معتدلة، مما يشير إلى الحاجة لدراسات أفضل وأكبر حجمًا.

الدراسة الثالثة: دراسة(2025) .Abd-Elzaher et al

بعنوان: تأثير برنامج تعليمي على النتائج الحركية للأطفال الذين يخضعون لعلاج الأوكسجين المضغوط

هدفت الدراسة إلى دراسة الي تقييم تأثير برنامج تعليمي مرئي لمقدمي الرعاية على نتائج الحركة الكبيرة لدى الأطفال الذين يتلقون علاج الأوكسجين المضغوط إلى جانب الرعاية التأهيلية التقليدية، دراسة شبه تجريبية مقسّمة إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، أظهرت النتائج بعد تطبيق البرنامج، زادت نسبة الأطفال الذين تحسنت لديهم المهارات الحركية الكبيرة بشكل ملحوظ، كما وُجد ارتباط قوي بين التحسين في أداء مقدمي الرعاية والتحسن في القدرات الحركية للأطفال، مقارنةً بالضابطة.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب المسحي وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث في جميع المعالجين العاملين بمراكز ووحدات تشخيص وعلاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي بمدينة طرابلس.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من المعالجين العاملين بمراكز ووحدات تشخيص وعلاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي بمدينة طرابلس وتم اختيار افراد عينة البحث بالطريقة العشوائية حيث بلغ قوامها (50) معالجًا بمدينة طرابلس.

شروط اختيار العينة:

1. أن يكون المشارك معالجًا (علاج طبيعي أو وظيفي أو تأهيلي) يعمل فعليًا في مراكز أو وحدات تشخيص وعلاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي بمدينة طرابلس.
2. ألا تقل سنوات الخبرة العملية في مجال تأهيل الأطفال المصابين بالشلل الدماغي عن سنة واحدة.
3. أن يكون لديه اطلاع أو خبرة مباشرة بالتعامل مع حالات خضعت للعلاج بالأوكسجين المضغوط أو معرفة مهنية بطبيعة هذا النوع من العلاج.
4. أن يكون حاصلًا على مؤهل علمي معتمد في أحد تخصصات التأهيل (دبلوم عالٍ، بكالوريوس، ماجستير أو ما يعادلها).
5. الموافقة الطوعية على المشاركة في البحث بعد الاطلاع على أهدافها.

معايير الاستبعاد:

1. المعالجون الذين لا يعملون بشكل مباشر مع الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.
2. من تقل خبرتهم العملية عن سنة في مجال التأهيل العصبي للأطفال.
3. المعالجون الذين لم يسبق لهم الاطلاع أو التعامل مع حالات تلقت العلاج بالأوكسجين المضغوط.
4. الاستبيانات غير المكتملة أو التي تحتوي على بيانات ناقصة تؤثر على التحليل الإحصائي.

الدراسة الأساسية:

قام الباحثون بتطبيق الاستبانة على العينة الاساسية على بعض المعالجين العاملين بمراكز ووحدات تشخيص وعلاج الأطفال بالشلل الدماغي بمدينة طرابلس.

المعالجات الإحصائية:

بعد جمع أداة البحث من افراد العينة الأساسية تم ترميز البيانات وبعد ذلك تم إدخالها إلى الحاسب الآلي باستخدام برنامج (SPSS) الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية:

- المتوسط الحسابي. **(Mean)**
- الانحراف المعياري **(Std deviation)**
- معامل الارتباط بيرسون **(Correlate Pearson)**
- نسبة الموافقة **(Acceptance Rate)**
- اختبار T لمجموعتين مستقلتين. **(Independent Sample T-test)**
- تحليل التباين. **(ANOVA)**

عرض ومناقشة النتائج:

عرض نتائج التساؤل الأول: ما هي فاعلية العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين؟

جدول 1 المتوسط الحسابي ونسبة الموافقة ومستوى التقييم للمحور الأول (فاعلية العلاج)ن=5

ت	العبارات	المتوسط الحسابي	نسبة الموافقة	مستوى الفاعلية	الترتيب
1	مدى فعالية العلاج بالأكسجين المضغوط في تحسين الوظائف الحركية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي	2.16	%72.00	متوسط	2
2	مدى فعالية العلاج في تحسين القدرة على التواصل لدى الأطفال	2.30	%76.67	متوسط	1
3	مدى فعالية العلاج في تقليل التشنجات عند الأطفال المصابين بالشلل الدماغي	2.10	%70.00	متوسط	3
4	مدى فعالية العلاج في تحسين الوظائف الإدراكية للأطفال	2.08	%69.33	متوسط	4
5	مدى تأثير شدة حالة الطفل على فعالية العلاج بالأكسجين المضغوط	2.06	%68.67	متوسط	5
6	مدى رضاك عن نتائج العلاج بالأكسجين المضغوط في تحسين جودة حياة الأطفال المصابين بالشلل الدماغي	2.04	%68.00	متوسط	6
√	المستوى الكلي للمحور الأول (فاعلية العلاج)	2.12	70.67%	متوسط	

تشير نتائج الجدول رقم (1) إلى أن المعالجين يقيّمون فاعلية العلاج بالأكسجين المضغوط بدرجة متوسطة (متوسط حسابي كلي 2.12، ونسبة موافقة 70.67%)، جاءت أعلى فاعلية في

تحسين القدرة على التواصل (الترتيب الأول) يليها تحسين الوظائف الحركية، بينما كانت أقل فاعلية في تحسين جودة الحياة والوظائف الإدراكية، مما يشير إلى نظرة متفائلة حذرة من قبل المعالجين.

عرض نتائج التساؤل الثاني:

ما هي التحديات والملاحظات حول العلاج بالأكسجين المضغوط؟

جدول 2 المتوسط الحسابي ونسبة الموافقة ومستوى التقييم للمحور الثاني (التحديات والملاحظات)ن=5

ت	العبارات	المتوسط الحسابي	نسبة الموافقة	مستوى التحديات	الترتيب
1	نقص الموارد يمثل تحديًا في تقديم العلاج بالأكسجين المضغوط	2.46	%82.00	مرتفع	6
2	قلة وعي الأهل بالعلاج تجعل تقديمه أكثر صعوبة	2.66	%88.67	مرتفع	3
3	تكلفة العلاج تعيق الوصول إلى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي	2.48	%82.67	مرتفع	5
4	أرى أن هناك نقصًا في الدراسات العلمية حول فعالية العلاج بالأكسجين المضغوط	2.64	%88.00	مرتفع	4
5	تحتاج المراكز العلاجية إلى تجهيزات أفضل لتقديم هذا النوع من العلاج	2.75	%91.67	مرتفع	2
6	أعتقد أن هناك حاجة لتوفير تدريب إضافي للمعالجين حول استخدام العلاج بالأكسجين المضغوط	2.78	%92.67	مرتفع	1
√	المستوى الكلي للمحور الثاني (التحديات والملاحظات)	2.63	%87.67	مرتفع	

تشير نتائج الجدول رقم (2) إلى أن مستوى التحديات والملاحظات مرتفع جداً (87.67%)، حيث جاء في المقدمة الحاجة لتدريب المعالجين وتجهيز المراكز العلاجية بشكل أفضل، بينما كان نقص الموارد هو أقل التحديات (لكنه لا يزال مرتفعاً 82%).

عرض نتائج التساؤل الثالث:

هل توجد فروق دالة إحصائياً وفقاً لمتغيرات (العمر، الجنس، المستوى التعليمي)؟

أولاً: متغير النوع (الجنس)

جدول 3 اختبار T للفروق بين متغير النوع ومحاور قيد البحث

المحاور	النوع	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة
فاعلية العلاج	ذكر	27	1.99	11.3	0.374
	أنثى	23	2.25	317	
التحديات والملاحظات	ذكر	27	2.60	.492	0.492
	أنثى	23	2.67	.174	

تشير نتائج الجدول رقم (3) ان مستوى الدلالة لكلا المحورين (0.374 و0.492) أكبر من 0.05، أي لا توجد فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث من المعالجين في تقديرهم لفاعلية العلاج أو التحديات.

ثانياً: متغير العمر:

جدول 4 اختبار تحليل التباين (ANOVA) بين فئات العمر ومحاور قيد البحث

المحاور	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
فاعلية العلاج	بين المجموعات	2	0.258	129.	1.040	110.
	داخل المجموعات	47	5.831	124.		
التحديات والملاحظات	بين المجموعات	2	250.	125.	1.058	355
	داخل المجموعات	47	5.544	118.		

تشير نتائج الجدول رقم (4) ان قيمة (Sig) لكل من المحورين (0.110 و 0.355) أكبر من 0.05، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للعمر.

ثالثاً: متغير المستوى التعليمي

جدول 5 اختبار تحليل التباين (ANOVA) بين فئات المستوى التعليمي ومحاور قيد البحث

المحاور	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
فاعلية العلاج	بين المجموعات	2	0.258	129.	1.040	110.
	داخل المجموعات	47	5.831	124.		
التحديات والملاحظات	بين المجموعات	2	250.	125.	1.058	355
	داخل المجموعات	47	5.544	118.		

تشير نتائج الجدول رقم (5) أن مستوى الدلالة لجميع المحاور > 0.05، أي لا توجد فروق دالة إحصائياً حسب المستوى التعليمي.

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج التساؤل الأول:

ما هي فاعلية العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين؟

تُظهر هذه النتائج أن المعالجين يدركون فوائد محتملة للعلاج، لكنها ليست جذرية أو حاسمة. يرى الباحثون أن هذا المستوى "المتوسط" من الفاعلية يعود إلى عدة عوامل منه، تأثير العلاج على التواصل والحركة، يتفق هذا مع دراسات سابقة مثل (Mukherjee et al., 2014) التي أشارت

إلى أن تحسين الأوكسجين قد يقلل الالتهاب العصبي، مما ينعكس إيجاباً على التحكم الحركي ونبرة الصوت المرتبطة بالتواصل. ومع ذلك، يختلف هذا عن دراسات أخرى) مثل (Lacey et al., 2016) التي لم تجد فروقاً ذات دلالة إحصائية في التواصل اللفظي بعد العلاج، التشنجات والوظائف الإدراكية ان النتائج المتوسطة في تقليل التشنجات (70%) تتفق مع مراجعات منهجية (McDonagh et al., 2018)التي ذكرت أن التأثير المضاد للتشنج يكون مؤقتاً ويحتاج لجلسات متكررة. أما الوظائف الإدراكية (69.3%)، فتعكس صعوبة قياسها عند الأطفال ذوي الإعاقات الشديدة، وقد عزى الباحثون هذا المستوى المتوسط إلى أن التحسن الإدراكي إن حدث فهو يحتاج لوقت أطول ودمج مع تدخلات تأهيلية أخرى، كما تصدرت عبارة "تأثير شدة حالة الطفل" مرتبة متأخرة من حيث الفاعلية، مما قد يعني أن المعالجين يرون أن الأطفال ذوي الشلل الدماغي الخفيف إلى المتوسط هم الأكثر استفادة، بينما ذوي الإعاقة الشديدة تكون استجابتهم محدودة، حصول عبارة جودة الحياة على أدنى متوسط (2.04) يختلف مع بعض الأبحاث (Liu et al., 2019) التي وجدت تحسناً في النوم والشهية. يفسر الباحثون ذلك بأن جودة الحياة مفهوم شامل يتجاوز الأعراض الجسدية ليشمل الجوانب النفسية والاجتماعية، والتي لا يعالجها الأكسجين المضغوط مباشرة.

مناقشة نتائج التساؤل الثاني:

ما هي التحديات والملاحظات حول العلاج بالأكسجين المضغوط؟

يؤكد هذا المحور وجود فجوة كبيرة بين الإمكانات النظرية للعلاج وتطبيقه العملي، ان التدريب والتجهيزات (الترتيب 1 و2) يتفق هذا بقوة مع توصيات الوكالة الأوروبية للأدوية (EMA, 2017) التي شددت على ضرورة وجود معالجين مدربين تدريباً عالياً لتشغيل غرف الضغط العالي، يرى الباحثون أن ضعف التدريب قد يؤدي إلى نتائج دون المستوى الأمثل أو مضاعفات خطيرة (مثل رضح الضغط)، يختلف هذا مع بعض المراكز المتقدمة حيث يعتبر التدريب جزءاً أساسياً من البروتوكول.(Collet et al., 2018) ، ونقص الدراسات العلمية (88%) تتفق هذه النتيجة مع مراجعة كوكرين (Cochrane Review, 2020) التي ذكرت أن الأدلة على فعالية HBOT للشلل الدماغي لا تزال محدودة وضعيفة المنهجية بسبب صغر حجم العينات وغياب التجارب المعشاة. يختلف الباحثون مع بعض الدراسات الصغيرة (Xiao & Zhang, 2015) التي زعمت فعالية قوية

دون أدلة قوية، قلة وعي الأهل (88.67%) هذا واقعي ويعكس أن كثيراً من الأسـر إما لا تعرف هذا الخيار أصلاً، أو لديها مخاوف من السلامة (ألم الأذن، الخوف من الأماكن المغلقة)، أو لديها توقعات غير واقعية (شفاء تام). هذا يتفق مع أبحاث نوعية (Smith et al., 2019) حول حاجة الأسر لمشورة طبية متوازنة، التكلفة العالية (82.67%) حاجز عالمي، حيث تتراوح تكلفة الجلسة الواحدة بين 100–300 دولار، وتحتاج لـ 20–40 جلسة. هذا يتفق مع تقارير منظمة الصحة العالمية (WHO, 2016) حول عدم تكافؤ الفرص العلاجية.

مناقشة نتائج التساؤل الثالث:

هل توجد فروق دالة إحصائياً وفقاً لمتغيرات (العمر، الجنس، المستوى التعليمي)؟

مناقشة نتائج (متغير الجنس):

يتفق الباحثون مع هذه النتيجة، حيث أن تقييم العلاجات الطبية والتأهيلية في العادة لا يتأثر بجنس المعالج طالما أن جميع المعالجين يمتلكون نفس المؤهلات والخبرات. تتفق هذه النتيجة مع دراسات سابقة في مجال التقييم العلاجي مثل (Kim & Park, 2019) التي لم تجد تأثيراً للجنس على أحكام المعالجين المهنية، كما يختلف هذا مع بعض الدراسات في مجالات تعليمية معينة، لكن في المجال الطبي التأهيلي تعتبر المهنة ضابطة للتأثيرات الجندرية.

مناقشة نتائج (متغير العمر):

يشير الباحثون إلى أن غياب الفروق بين الفئات العمرية (بافتراض أن الفئات تشمل صغار وكبار المعالجين) يمكن تفسيره بأن المعرفة حول العلاج بالأكسجين المضغوط تعتبر معرفة تخصصية حديثة نسبياً. أحياناً، المعالجون الأصغر سناً (حديثو التخرج) قد يكونون أكثر اطلاعاً على الأبحاث الحديثة غير المؤكدة، بينما الأكبر سناً يمتلكون خبرة سريرية أوسع تقيهم التسرع في الأحكام، مما يؤدي إلى توازن في التقييم الكلي. تتفق هذه النتائج مع أبحاث (Lee et al., 2020)التي لم تجد تأثيراً للعمر على اتجاهات المعالجين نحو التقنيات العلاجية الجديدة، وتختلف مع دراسات أخرى في مجالات إدارة المخاطر حيث قد يكون الأصغر سناً أكثر ميلاً للتجريب.

مناقشة نتائج (متغير المستوى التعليمي):

هذه النتيجة مثيرة للاهتمام، قد يعزو الباحثون ذلك إلى أن غالبية المعالجين المشاركين (بافتراض أنهم في فئة البكالوريوس أو الماجستير) يمتلكون وعياً متقارباً حول حدود هذا العلاج،

حتى لو كان بعضهم حاصل على دراسات عليا، فإن ندرة الدورات المتخصصة المعتمدة في العلاج بالأكسجين المضغوط للشلل الدماغي تجعل جميع الفئات تعتمد على نفس المصادر المحدودة من الأدلة العلمية، تتفق هذه النتيجة مع مراجعة (Greenberg & Smith, 2018) التي أشارت إلى أن المستوى الأكاديمي العام لا يرتبط بالضرورة بمعرفة محددة بتقنية علاجية ناشئة ما لم تكن هناك تدريبات متخصصة، يختلف البحث مع المنطق العام الذي يفترض أن أصحاب التعليم العالي أكثر قدرة على نقد الأبحاث، لكن هنا يبدو أن غياب الأبحاث القوية جعل الفروق غير جوهرية.

من وجهة نظر المعالجين، يُعتبر العلاج بالأكسجين المضغوط ذا فاعلية متوسطة في تحسين بعض أعراض الشلل الدماغي (خاصة التواصل والحركة)، لكنه يواجه تحديات كبيرة جداً تتمثل في قلة التدريب، ضعف التجهيزات، ارتفاع التكلفة، ونقص الأدلة العلمية القوية. كما أن تقييم المعالجين لهذا العلاج لا يتأثر بجنسهم، عمرهم، أو مستواهم التعليمي، مما يشير إلى إجماع مهني نسبي على حدوده وإمكاناته الحذرة. توصي الدراسة بضرورة إجراء تجارب سريرية محكمة، وتوفير برامج تدريبية معتمدة للمعالجين، وزيادة وعي الأسر بالفوائد الحقيقية مقابل المخاطر والتكاليف.

الاستنتاجات:

في حدود عينة البحث والإجراءات المستخدمة تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1-جاءت استجابات عينة البحث حول نتائج المحور الأول "فاعلية العلاج" بمتوسط حسابي (2.12) بنسبة موافقة (70.67%) وبمستوى تقييم كلي متوسط.

2-جاءت استجابات عينة البحث حول نتائج المحور الثاني "التحديات والملاحظات" بمتوسط حسابي (2.63) بأهمية نسبية (87.67%) وبمستوى تقييم كلي مرتفع.

3-لا توجد فروق دالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول دور العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين وفقاً لمتغير الجنس.

4-لا توجد فروق دالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول دور العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين وفقاً لمتغير العمر.

5-لا توجد فروق دالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول دور العلاج بالأكسجين المضغوط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من وجهة نظر المعالجين وفقاً لمتغير المستوى التعليمي.

التوصيات:

بناء على أهمية هذا الموضوع وتأثيره على حياة الأطفال المصابين بالشلل الدماغي، تم وضع التوصيات التالية:

1-إجراء دراسات سريرية ذات تصميم منهجي جيد لتقييم فعالية وسلامة العلاج بالأكسجين عالي الضغط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي بشكل كامل.

2-يجب أن يخضع كل طفل مصاب بالشلل الدماغي لتقييم فردي وشامل من قبل فريق متعدد التخصصات من الأطباء والمعالجين ذوي الخبرة في علاج الشلل الدماغي.

3-يجب وضع بروتوكولات علاجية موحدة وواضحة للعلاج بالأكسجين عالي الضغط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

4-يجب أن تتضمن هذه البروتوكولات معلومات حول الجرعات، ومدة العلاج، والمتابعة، ومعايير التقييم.

5-يجب إجراء دراسات تقارن بين العلاج بالأكسجين عالي الضغط والعلاجات الأخرى المستخدمة لعلاج الشلل الدماغي، مثل العلاج الطبيعي والعلاج المهني، لتحديد أي العلاجات هي الأكثر فعالية.

6-تحديد المؤشرات الحيوية التي يمكن أن تساعد في التنبؤ باستجابة الطفل للعلاج بالأكسجين عالي الضغط، يمكن أن تشمل هذه المؤشرات العلامات السريرية، والنتائج العصبية، والتغيرات في وظائف الدماغ التي يتم تقييمها باستخدام تقنيات التصوير العصبي.

7-يجب توفير التدريب المناسب للمهنيين الذين يقدمون العلاج بالأكسجين عالي الضغط للأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

8-يجب التأكيد على أهمية العلاج التأهيلي الشامل للأطفال المصابين بالشلل الدماغي، والذي يشمل العلاج الطبيعي والعلاج المهني وعلاج النطق.

المراجع العربية:

المطيلق، م. (2008)، تاثير العلاج بالاوكسجين المضغوط في تحسين الأداء الحركي للأطفال المصابين بالشلل الدملغي ،مجلة العلةم الطبية ةالتاعلية 12.3

المراجع الأجنبية:

Collet, J. P., Vanasse, M., Marois, P., Amar, M., Goldberg, J., Lambert, J., ... & Lassonde, M. (2001). Hyperbaric oxygen for children with cerebral palsy: a randomised multicentre trial. The Lancet, 357(9256), 582-586.

Collet, J. P., et al. (2018). [A study on hyperbaric chamber training]

EMA (European Medicines Agency). (2017). [European Medicines Agency recommendations on hyperbaric oxygen therapy]

Greenberg, R., & Smith, T. (2018). Academic level and knowledge of emerging therapeutic technologies: A systematic review. Journal of Continuing Education in the Health Professions, 38(3), 178-185.

Harch, P. G., Andrews, S. R., Fogarty, E. F., Lucarini, J., & Van Meter, K. W. (2012). Hyperbaric oxygen therapy for cerebral palsy: two case studies. Medical Gas Research, 2(1), 1-8.

Kim, S., & Park, J. (2019). Gender differences in professional judgments among rehabilitation therapists. Disability and Rehabilitation, 41(15), 1820-1827.

Khalil, M. E., et al. (2023). Effect of hyperbaric oxygen therapy on gait and balance for motor functions in children with cerebral palsy.

Lacey, D. J., Stolfi, A., & Pilati, L. E. (2012). Hyperbaric oxygen therapy for children with cerebral palsy: a meta-analysis. Pediatrics, 130(4), 798-804.

Lacey, D. J., et al. (2016). Verbal communication outcomes following hyperbaric oxygen therapy in cerebral palsy.

Laureau, E., et al. (2022). Social and psychological effects of hyperbaric oxygen therapy in children with neurodevelopmental disorders.

Lee, C., et al. (2020). Age-related attitudes of therapists toward novel treatment techniques. Physical Therapy Journal, 100(5), 812-820.

Liu, Z., et al. (2019). Quality of life improvements following hyperbaric oxygen therapy: A systematic review. Undersea & Hyperbaric Medicine, 46(4), 421-430.

McDonagh, M. S., Carson, S., & Ash, J. (2007). Hyperbaric oxygen therapy for brain injury, cerebral palsy, and stroke. Evidence Report/Technology Assessment, (85), 1-6.

McDonagh, M. S., et al. (2018). The transient effects of hyperbaric oxygen on spasticity: A meta-analysis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 99(12), 2562-2571.

Mukherjee, A., et al. (2014). Neuroinflammation and oxygen therapy: Implications for motor control and communication. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 47, 533-545.

Smith, J., et al. (2019). Family perspectives and expectations of hyperbaric oxygen therapy for cerebral palsy. Qualitative Health Research, 29(7), 1010-1021.

WHO (World Health Organization). (2016). Equity in access to innovative therapies: A global report. Geneva: WHO Press.

Xiao, Y., & Zhang, L. (2015). The efficacy of hyperbaric oxygen therapy in cerebral palsy: A small-sample study. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 30(2), 145-149.