

Reporte de caso del uso de Terapia de oxigenación hiperbárica en tratamiento de casos severos de COVID-19

Equipo del programa del Centro médico especializado naval Wuhan.

Reportes clínicos y hallazgos anatómicos muestran que la progresiva hipoxemia es la causa del deterioro en pacientes con COVID-19. 5 casos graves de COVID-19 fueron tratados en WuHan y se demostró que es una excelente terapia.

La mejora en los mecanismos fisiopatológicos que se obtiene con la terapia de oxigenación hiperbárica (TOHB) son mejores que los que se obtienen al respirar aire con presión atmosférica, que brindan las técnicas de ventilación mecánica.

Se sugiere que se promueva la TOHB como tratamiento para pacientes críticos con COVID-19, ya que generaría mayor eficiencia en el tratamiento, reduciría la presión hacia el personal de salud y el riesgo de infección, y disminuiría la tasa de mortalidad de pacientes críticos.

Este tratamiento tiene importancia práctica para acelerar la victoria contra esta pandemia, logrando un tratamiento más efectivo y previniendo posibles contagios.

Evaluación de la eficacia

Zhong Yangling, director del Department of Hyperbaric Oxygen in Wuhan Yangtze River Shipping General Hospital, llevó a cabo el tratamiento exitoso de 5 pacientes, de los cuales 2 presentaban cuadros críticos y 3, severos. Los datos obtenidos demuestran que en cuanto al tratamiento de la hipoxemia. Se observó:

1. Rápido alivio de los síntomas de hipoxia: después de la primera sesión, la disnea y el dolor de pecho se redujeron. Después de la segunda sesión los síntomas básicamente se redujeron, la frecuencia respiratoria disminuyó y la dificultad para respirar se alivió más lentamente.
2. Rápida corrección de la hipoxemia: Se analizó una muestra de sangre de cada paciente al inicio de la sesión, que mostró baja saturación de oxígeno. Concluida la sesión, la baja saturación fue revertida inmediatamente. Desde el 5to día de sesión, la saturación de oxígeno fue mayor del 95% en todos los pacientes. Al final del tratamiento la saturación fue mayor al 93%, e incluso, los valores arteriales se recuperaron significativamente.

Analizando el tratamiento de modo integral:

1. Los síntomas gastrointestinales que caracterizan al cuadro se redujeron y se restauró el apetito. Los dolores de cabeza desaparecieron y el estado mental, mejoró.
2. El recuento celular sanguíneo se recuperó gradualmente, al igual que los parámetros de coagulación. También, se obtuvo mejoría en los parámetros de funcionalidad hepática y cardíaca.
3. Se evidenció mejora en la arquitectura pulmonar, debido a que luego del tratamiento de oxigenación hiperbárica la tomografía computada demostró menores niveles de inflamación en el tejido.

MECANISMO DE TERAPIA DE OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA

La diferencia entre la terapia a presión atmosférica y la terapia de sobrepresión, radica en el aumento de la eficacia del transporte del oxígeno a las células tisulares. La ventaja del uso de la terapia de oxigenación hiperbárica, se explica por las características físicas del gas. La ley de Dalton nos permite explicar el aumento de la presión parcial del oxígeno en el plasma sanguíneo y según la ley de Henry el aumento de la disolución del gas debida al aumento de la presión de trabajo.

Las ventajas de utilizar la TOHB son:

- Al inhalar oxígeno a alta presión, se obtiene un mayor rango de difusión del gas y una mayor concentración, que permite superar el engrosamiento del tejido, debido a la inflamación y fibrosis del tejido pulmonar.
- Es más efectivo incrementar la presión parcial de oxígeno, con la TOHB, que el índice de oxigenación con la ventilación mecánica. Se debería preferir el tratamiento de oxigenación hiperbárica cuando el índice de oxigenación está significativamente reducido, la respiración es limpia y la ventilación mecánica debería incrementarse 1.5 veces. Por otro lado, cuando la mejora obtenida del índice de oxigenación con el uso de la ventilación mecánica es menos del doble que la respiración normal, también, se recomienda la TOHB.
- La TOHB, permite mayor consumo de oxígeno por parte de la célula. Si bien la respiración mecánica permite el intercambio de gases en el tejido pulmonar y la saturación de la hemoglobina, no es tan efectivo en comparación con la inhalación del oxígeno a alta presión. La concentración de oxígeno sobrepasa la capacidad de transporte por parte de la hemoglobina, por lo que aumenta la concentración de oxígeno disuelto en plasma. Lo que permite un incremento en la distancia de difusión. Incluso el gas, accede a tejidos dañados por hipoxia o que presentan signos de inflamación.
- La terapia de oxigenación hiperbárica no genera daño en el tracto respiratorio.

- El tratamiento con cámara hiperbárica, no interfiere con el tratamiento farmacológico ni los cuidados que recibe en UTI. La TOHB no es el tratamiento directo contra el virus, sino que trata los síntomas asociados, como la hipoxia. Los pacientes recibieron sesiones diarias de cámara hiperbárica de 95-120 minutos. No hay conflicto entre los tratamientos, incluso la TOHB, puede proporcionar soporte la eficacia de los otros tratamientos.

¿CUÁNDO DEBERÍA UTILIZARSE TOHB COMO TRATAMIENTO?

- Paciente con signos clínicos de hipoxia e hipoxia refractaria. Si bien el tratamiento con Cámara hiperbárica está difundido para numerosas patologías, el requisito fundamental es que se presente hipoxia. (no interfiere con la indicación a otras patologías).
- La hipoxia es manifiesta. En numerosos trabajos publicados, se demuestra que los pacientes desarrollan la hipoxemia como manifestación del deterioro pulmonar, debido al COVID-19.

SEGURIDAD

TOHB, es ampliamente utilizada y mantiene estándares de seguridad, desde hace aproximadamente un siglo. El riesgo de contraer una enfermedad infecciosa por el uso de la cámara hiperbárica, no es más alto que en las instalaciones hospitalarias.

En la cámara hiperbárica, la válvula de presión y la válvula de liberación se accionan en el mismo momento, cuando la entrada de aire iguala a la salida, se obtiene presión constante de oxígeno, así el gas fluye de manera unidireccional, similar al flujo laminar de las cabinas de seguridad, por lo que no hay flujo retrógrado. Además, el dispositivo cuenta con sistemas de purificación de aire.

El paciente dentro de la cabina respira el oxígeno a través de una mascarilla, y el aire exhalado se vuelca a la línea de escape externa, por lo que el personal no respira el aire exhalado por el paciente en tratamiento.

La presurización de la cámara se realiza con "aire fresco", el aire que respiran los profesionales es relativamente independiente del que respira el paciente en la cámara, por lo tanto la posibilidad de contagio es menor que en una sala.

En cuanto al aire proveniente de la válvula de escape, se filtró a través de una solución desinfectante para prevenir la diseminación del virus al aire ambiental.

CONCLUSIÓN

El tratamiento de los 5 pacientes demostró que el deterioro debido a la hipoxia cesó y gradualmente se mejoró el estado general.

Existe innumerable bibliografía que demuestra los beneficios de la terapia de oxigenación hiperbárica, por lo que su aplicación no necesita verificación clínica como la necesitan otros tratamientos de terapia de oxígeno. La TOHB en el tratamiento de la hipoxia es claramente

superior en comparación a otros métodos como ventilación mecánica y oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO)

Queda demostrado, entonces, que la terapia de oxigenación hiperbárica es fuertemente recomendable para el tratamiento de los pacientes COVID-19 positivo, ya que se obtienen resultados a corto plazo, la tasa de contagio se reduciría al igual que la mortalidad.