



BoNT-A & Yesos seriados

Dr. Manuel Rodríguez-Piñero Durán.
UGC de RHB.
Hospital Universitario Virgen del Rocío.

+ Introducción



- Yesos seriados.
 - Enyesado reiterado de un segmento articular con el fin de incrementar el rango de movilidad y disminuir el tono muscular.
 - Objetivos: corregir deformidad, elongar tejidos blandos, reducir la espasticidad.
- Mecanismo de acción:
 - Inducir cambios en estado viscoelástico de tejidos blandos retraídos.
 - Inhibir la espasticidad.

+ Mecanismo de Acción

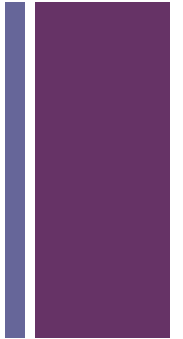
- Inducir cambios en estado viscoelástico de tejidos blandos retraídos.
- Las contracturas articulares son secundarias a los cambios de las propiedades viscoelásticas de los músculos y tejido conectivo provocadas por la inmovilidad prolongada.
- Yesos aplicados en el extremos del rango articular, con una fuerza reducida pero mantenida, son capaces de incrementar la longitud de estos tejidos, el estiramiento prolongado es necesario para que estos cambios se hagan permanentes.

+ Mecanismo de Acción

- Inhibir espasticidad.
 - Los husos musculares espásticos no tienen una sensibilidad aumentada al estiramiento.
 - Disminución de aferencias sensitivas.
 - Contacto total que homogeniza presiones y proporciona una temperatura estable disminuiría excitabilidad neuronas espinales α y δ .
 - Inhibiría reflejos primitivos que se despiertan a la presión.



Indicaciones/Contraindicaciones



■ Indicaciones.

- Espasticidad focal no totalmente dinámica, pero sin contractura fija aún.
- Patologías: Espasticidad.
 - PC.
 - TCE.
 - Menor uso: AVC, LM.

+ Contraindicaciones.

- Lesiones dérmicas.
- Alteraciones de sensibilidad.
- Crisis HTA.
- Crisis disrrefléxicas.
- HIC.
- Edema de la extremidad.
- Uso de extremidad para monitorización o administración fármacos.
- Alteraciones vasculares.
- Osificaciones heterotópicas.
- Fracturas.
- Artropatía dolorosa.
- contracturas fijas.

+ Protocolo.

- Técnica de colocación.
 - Colocar vendaje algodonado en espiga sobre superficie a enyesar, puede colocarse espuma sintética sobre superficies óseas o protegerse con un mayor n° de vueltas de la venda de algodón.
 - Colocar segmento articular en máxima posición de estiramiento de grupos musculares espásticos, realizando una presión suave.
 - Colocar férula de yeso que ayudará a soportar la presión sobre el segmento.



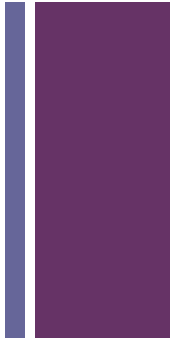
+ Protocolo.

- Envolver segmento con vendaje enyesado procurando contacto total con el segmento sin provocar una compresión excesiva.
 - Recortar bordes y asegurar exposición segmentos distales.
-
- Numero yesos y duración del tratamiento.
 - Hasta que no mejore el RDM o 6 yesos.
 - 2-3 días en rango menor/7-10 días.



+ Efectos adversos

- Irritación y/o heridas en la piel.
- Dolor en pantorrilla y pie.
- Rotura del yeso.
- Edema.
- Contractura muscular.
- Deformidad de retropié.
- Tendinitis.
- Debilidad.
- Rigidez temporal.
- Alteración de la marcha.



+ Asociación de BTX y YS

- Asociación de ambas intervenciones parece lógica.
 - Ambas intervenciones actúan a nivel de espasticidad focal
 - BTX-A actúa fundamentalmente sobre el incremento del tono muscular, mientras los yesos actúan sobre la contractura articular en fases iniciales.
 - Los efectos de ambas intervenciones deben potenciarse al realizarse de forma simultánea.

+ Orden de intervenciones

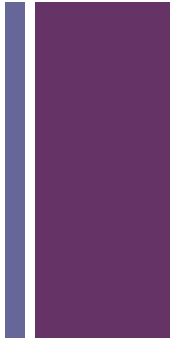
- BTX + YS.
 - Disminuir tono facilitaría colocación y tolerancia del yeso e incrementaría la ganancia de RDM.
 - La inmovilización incrementa número receptores nicotínico de Ach y disminuiría eficacia de BTX.
 - Inmediato: dos intervenciones en una misma sesión.
 - Referida: permite valoración previa efectos BTX.
- YS+BTX.
 - La inmovilización disminuye la recaptación de Ach lo que disminuiría la eficacia de la BTX.
 - Tratar primero la contractura mejoraría resultados funcionales tras BTX y proporcionaría mayor tiempo de efecto.



¿Qué intervención es
mejor, la BTX o los YS?

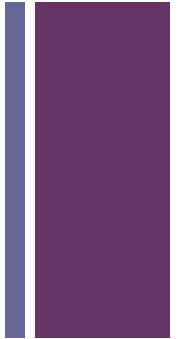


BTX vs. YS



- Corry IS et al. Botulinum toxin A compared with stretching casts in the treatment of spastic equinus: a randomised prospective trial. J Pediatr Orthop. 1998;18(3):304-11.
 - 20 pacientes.
 - Medida de resultados: Escala marcha y análisis marcha.
 - 2 y 12 semanas post-intervención.
 - BTX igual de efectivo que YS a 12 semanas, ambos grupos mejoraban a las 2 semanas, pero sólo el de BTX de forma estadísticamente significativa.
 - Similar coste efectividad.

+ BTX vs. YS




- Flett PJ et al. Botulinum toxin A versus fixed cast stretching for dynamic calf tightness in cerebral palsy. J Paediatr Child Health. 1999; 35(1):71-7.
 - 20 pacientes PC.
 - Intervención: BTX vs. YS.
 - Medida resultados: evaluación clínica, tono (MAS), escala de marcha, función (GMFM), video análisis.
 - Evaluación 2, 4 y 6 meses post-intervención.
 - Al menos igual eficacia en grupo de BTX.
 - Mayor satisfacción de padres en grupo de BTX.

+ BTX vs. YS



- Houltram J et al. Botulinum toxin type A in the management of equinus in children with cerebral palsy: an evidence-based economic evaluation. *Europ J Neurol.* 2001, 8 (Suppl. 5): 194-202.
 - BTX al menos igual de efectivo que YS.
 - Efecto BTX más duradero.
 - BTX más satisfactorio.
 - Ligeramente mayor coste-efectividad en grupo BTX.



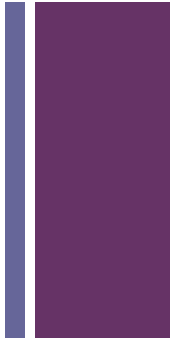
¿ Aumentaría la eficacia
asociar ambas
intervenciones?

+ BTX vs BTX + YS.

- Bottos et al. Botulinum toxin with and without casting in children with spastic diplegia: a clinical and functional assesment. Dev Med Child Neurol. 2003; 45:758-62.
 - 10 pacientes.
 - Intervención: BTX vs BTX + YS.
 - Medida resultados: RDM, Función (GMFM), Análisis de marcha.
 - Basal, 1, 4 y 12 meses.
 - Estudio confirma los beneficios de la asociación de BTX y YS: mejores resultados y más duraderos.

+ YS vs BTX + YS.

- Kay RM et al. Botulinum toxin as an adjunct to serial casting treatment in children with cerebral palsy. J Bone Joint Surg. 2004; 86(11): 2377-85.
 - 23 pacientes con PC.
 - Intervención: BTX + YS vs. YS.
 - Medida de resultados: RDM, Tono (Ashworth), Función (GMFM).
 - 3 y 6 meses.
 - La asociación de BTX no mejora resultados, y podría inducir una recurrencia más temprana de la espasticidad.



+ BTX vs BTX + YS.

- Ackman JD et al. Comparing botulinum toxin A with casting for treatment of dynamic equinus in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2005; 47:620-27.
 - 29 pacientes.
 - BTX vs. YS vs. BTX+YS. (0, 3 y 6 meses)
 - Medida resultados: RDM, fuerza, tono (Ashworth y Tardieu), análisis de marcha.
 - Basal, 3, 6, 7,5 y 12 meses.
 - BTX efectos a corto plazo, YS y BTX + YS efectos a largo plazo.

+ YS vs BTX + YS.

- Blackmore AM et al. A systematic review of effects of casting on equinus in children with cerebral palsy: an evidence report of the AACPD. Dev Med Child Neurol. 2007; 49:781-90.
- No existe una evidencia consistente de que la combinación de YS y BTX es superior a cualquiera de las intervenciones aisladas.
- No existen evidencias de que una de las dos intervenciones sea superior a la otra inmediatamente tras la intervención, aunque la BTX parece ligeramente superior a partir de las 12 semanas.
- No existe evidencia en relación a que el orden de los tratamientos afecte a los resultados.

+ BTX vs BTX + YS.

- Park ES et al. Short-term effects of combined serial casting and botulinum toxin injection for spastic equinus in ambulatory children with cerebral palsy. Yonsei Med J. 2010; 51(4):579-84.
 - 38 pacientes.
 - BTX-A + YS vs. BTX-A.
 - Medida de resultados: Tono (Ashworth y Tardieu), RDM y función (GMFM).
 - Basal e inmediatamente después del tratamiento.
 - La aplicación de YS tras infiltración de BTX-A puede incrementar los beneficios de la inyección aislada de BTX-A en niños con PC children with cerebral palsy.



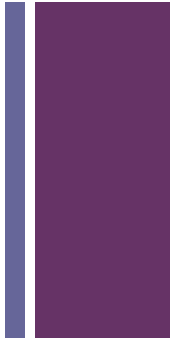
¿qué intervención debería preceder a la otra?

+ BTX pre o post YS.

- Desloovere K et al. A randomized study of combined botulinum toxin type A and casting in the ambulant child with cerebral palsy using objective outcome measures. *Europ J Neurol.* 2001, 8 (Suppl. 5): 75-87.
 - 34 pacientes.
 - Intervención: BTX + YS vs. YS + BTX.
 - Medida resultados: Análisis de marcha.
 - El grupo recibe BTX previamente mejores parámetros de marcha en articulaciones proximales, sin diferencia significativa.
 - Beneficios en combinación ambos procedimientos.



Conclusiones.



- Tanto la BTX como los YS son eficaces en el tratamiento de la espasticidad focal.
- La evidencia existente en relación al incremento de la intensidad y/o duración del efecto de la asociación de ambas intervenciones frente a realizarlas de forma aislada es contradictoria.
- En relación a el orden de las intervenciones no existen diferencias en los resultados obtenidos, un trabajo muestra ventajas de la infiltración inicial de BTX, y este orden es el que recomiendan los expertos.