

Actualizacións bibliográficas en urxencias prehospitalarias

Nº 11 / ANO 2018

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN

Mechanical CPR: Who? When? How? Review

Kurtis Poole, Keith Couper, Michael A. Smyth, Joyce Yeung, Gavin D. Perkins

Critical Care 2018 22:140

Dispoñible a través de Mergullador

Introdución

A reanimación cardiopulmonar (RCP) de alta calidade é un factor clave modificable asociado coa supervivencia na parada cardiorrespiratoria. As directrices internacionais destacan a importancia de compresións torácicas de alta calidade, cunha profundidade de 5-6 cm e unha frecuencia de 100-120 por minuto. Con todo, a administración de compresións torácicas efectivas a miúdo é insuficiente ao ser dependente da fatiga do reanimador, sendo un verdadeiro desafío e un compoñente crítico na cadea de supervivencia.

A diferenza das compresións manuais, os dispositivos mecánicos de compresión torácica non están suxeitos ás limitacións físicas do reanimador e poden ofrecer compresións externas de alta calidade, en lugar dun reanimador humano.

O propósito desta revisión é proporcionar unha actualización sobre o uso de dispositivos mecánicos na atención á parada cardíaca tanto extrahospitalaria como intrahospitalaria, así como o seu uso en circunstancias especiais (transporte, como ponte á RCP extracorpórea, doazón en asistolia), e o seu despregamento no ámbito clínico.

Resumo

Parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH)

A implementación rutineira de dispositivos mecánicos durante a RCP foi probada en ámbitos extrahospitalarios mediante ensaios controlados aleatorios de alta calidade (destacan os ensaios CIRC, LINC e PARAMEDIC).

Unha metaanálise realizada por Gates et al., que incluíu os cinco ensaios existentes (poboación total de 12 206 pacientes) atopou que a RCP mecánica non era superior á RCP manual, tanto no retorno da circulación espontánea (OR 0,96; IC do 95 %: 0,85-1,10), como na supervivencia á alta hospitalaria/30 días (OR 0,89; IC 95 %: 0,77-1,02) ou bo resultado neurolóxico (OR 0,76; IC 95 %: 0,53-1,11). Estes datos non apoian o uso rutineiro da RCP mecánica en PCEH.

Parada cardíaca intrahospitalaria (PCIH)

Na actualidade existen poucos estudos publicados que avalíen o uso rutineiro da RCP mecánica durante o PCIH. Os resultados, aínda que limitados, proporcionan datos preliminares que apoian o uso de dispositivos mecánicos, pero isto debe ser probado con firmeza en ensaios controlados aleatorios.

Traslado ao hospital con RCP en curso

As recomendacións de 2015 do ERC suxiren que os dispositivos de compresión mecánica son unha alternativa razoable ás compresións manuais en situacións que comprometan a seguridade do reanimador, tales como a RCP en movemento, RCP prolongada (como a parada hipotérmica) e RCP durante certos procedementos (coronariografía ou preparación para RCP extracorpórea).

Debe considerarse o traslado ao hospital con RCP en curso cando, en ausencia de criterios de finalización da RCP, concorran un ou máis dos seguintes criterios:

- . PCR presenciada polo SEM
- . TV/FV como ritmo de presentación
- . RCE en calquera momento

. Probable causa reversible (cardíaca, tóxica, hipotermia)

Esta decisión debería considerarse precozmente no proceso (tras 10 minutos de SVA sen RCE e tendo en conta circunstancias tales como a distancia, atraso no inicio de manobras de soporte vital básico e/ou calidade desta).

RCP extracorpórea (RCPe)

A RCPe é unha estratexia de tratamento do paro cardíaco mediante a cal os pacientes son sometidos a bypass cardiopulmonar. Nas recomendacións de 2015 do ERC consta que debería considerarse como terapia de rescate para aqueles pacientes nos que as medidas iniciais de SVA son infrutuosas e/ou para facilitar intervencións específicas tales como a coronariografía e ICP.

Aínda que as probas que apoian a RCPe son limitadas e se basean en estudos observacionais, varias rexións estableceron sistemas que ofrecen RCPe a determinados pacientes, utilizando RCP mecánica previa á inserción das cánulas intravaculares.

Demetris Yannopoulos et al. realizaron un estudo prospectivo observacional, entre decembro do 2015 a decembro de 2016, no que analizaron os resultados dun protocolo de atención á parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria refractaria con traslado directo do paciente baixo RCP cun sistema mecánico de compresión torácica (LUCAS) á sala de hemodinámica para o implante dun dispositivo de apoio vital extracorpóreo tipo ECMO e posterior realización de coronariografía e intervencionismo segundo procedese.

Á chegada á sala de hemodinámica os pacientes eran reavaliados e determinábase a presenza de criterios preespecificados de interrupción da reanimación (ETCO₂ < 10 mmHg, PaO₂ < 50 mmHg, SatO₂ < 85 %, lactato sérico > 18mmol/l) de maneira que se algún se cumpría implicaba o cesamento da reanimación (dun total de 62 pacientes, 7 non superaron este paso). Os 55 restantes foron sometidos a coronariografía (50 baixo soporte con ECMO e 5 recuperaron espontaneamente ritmo propio efectivo). Con respecto aos resultados globais, 8 pacientes non recuperaron ritmo organizado tras 90 minutos de soporte circulatorio con ECMO polo que se interrompeu o dito soporte e faleceron. Os 47 restantes (76 % dos 62 incluídos no protocolo) foron ingresados na unidade de coidados críticos cardiolóxicos. 28 dos 62 pacientes (45 %) foron dados de alta con vida, e 26 (42 %) foron dados de alta cunha función neurolóxica favorable (CPC 1 ou 2).

De maneira similar, o estudo australiano CHEER incluíu a 26 pacientes en paro cardíaco refractario (11 casos extrahospitalarios e 15 casos intrahospitalarios) tratados cun protocolo de atención que incluía RCP mecánica, hipotermia terapéutica, RCPe e ICP. A supervivencia á alta con recuperación neurolóxica completa (CPC 1) produciuse no 54 % dos pacientes.

En París, Lamhaut et al. realizaron un estudo observacional, entre 2011 e 2015, no que analizaron os resultados dunha estratexia de resucitación cardiopulmonar extracorpórea instaurada no ámbito prehospitalario para o tratamento da parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria refractaria. De 156 pacientes incluídos, o 77,8 % recuperou a circulación espontánea.

O actual enfoque hiperinvasivo baseado en Praga no paro cardíaco (NCT01511666) proporcionará nova información sobre o papel da RCP mecánica como unha ponte para a RCPe.

Doazón en asistolia non controlada (DANC)

O uso da RCP mecánica como ponte para a doazón en pacientes con asistolia non controlada proporciona un sistema para limitar o tempo de isquemia quente á vez que proporciona un ámbito controlado no cal se pode buscar o consentimento para a doazón. En España, transplantouse un número comparable de órganos cunha taxa similar de fracaso do enxerto despois da implementación da RCP mecánica como parte dun protocolo de DANC. O estudo publicado pola ONT, tamén destacou que 3 pacientes recuperaron a circulación espontánea despois da implementación do protocolo e a iniciación da RCP mecánica, un deles con recuperación neurolóxica favorable.

Risco de lesións durante o uso do dispositivo mecánico

As lesións secundarias á compresión manual do tórax son frecuentes e están ben informadas (fracturas costais e/ou esterno, pneumotórax, e en menor medida dano de órganos viscerais tales como fígado, bazo, corazón). Varios informes relacionaron o uso de dispositivos mecánicos con lesións clinicamente importantes, con todo, recentemente Koster et al. publicou un ensaio controlado aleatorizado que proporcionou a evidencia máis sólida en relación coa lesión atribuíble aos dispositivos mecánicos de compresión torácica. En total, 374 pacientes foron aleatorizados para recibir LUCAS CPR, Autopulse CPR ou para continuar con RCP manual. En comparación coa RCP manual, a análise mostrou que LUCAS non aumentou o risco de lesión, con todo, non se pode descartar un aumento da lesión co dispositivo Autopulse.

Tempo de implementación de dispositivos mecánicos. Despregamento.

O momento preciso durante unha PCR para despregar un dispositivo mecánico é incerto. O proceso de implementación require interrupcións das compresións, que poden ser prexudiciais se a pausa se prolonga.

Recoméndase que o uso destes dispositivos sexa realizado por persoal adestrado.

Futuros desenvolvementos

No futuro, existe a posibilidade de que os dispositivos mecánicos de compresión torácica valoren a subministración de compresión en función de indicadores fisiolóxicos, como o dióxido de carbono ao final da expiración ou a presión arterial.

Por que nos pareceu interesante?

Os dispositivos mecánicos de RCP brindan compresións torácicas de alta calidade, pero isto non se traduce en mellores resultados cando se utilizan de forma rutineira nunha PCEH.

En situacións onde as compresións manuais de alta calidade non se poden realizar de forma segura, o uso dun dispositivo mecánico

pode ser un enfoque clínico favorable pero só en ámbitos en que existen mecanismos de garantía de calidade para monitorar e administrar as pausas asociadas coa implementación.

Parécenos interesante destacar o estudo publicado por Demetris Yannopoulos et al., no que se mostran os resultados dun protocolo de atención ao paciente con PCR refractaria con traslado directo do paciente baixo reanimación cardiopulmonar cun sistema mecánico de compresión torácica á sala de hemodinámica para o implante dun dispositivo de apoio vital extracorpóreo tipo ECMO e posterior realización coronariografía e ICP, conseguindo unha supervivencia sorprendente. Con todo, no noso medio a implementación de programas tan complexos, cun consumo de recursos materiais e humanos tan elevado faise dificultoso. Por outra banda, estes programas só serían aplicables en núcleos de poboación moi concentrados que permitisen unha redución de tempos similar á conseguida polos autores.

Aplicabilidade no noso traballo

Non se recomenda a implementación rutineira de dispositivos mecánicos de compresión torácica durante a RCP, salvo en caso de pacientes moi concretos ou no contexto de programas de doazón en asistolia.

Quantitative assessment of pupillary light reflex forearmly prediction of outcomes after out-of-hospital cardiac arrest: A multicentre prospective observational study

Tomoyoshi Tamura, Jun Namiki, Yoko Sugawara, Kazuhiko Sekine, Kikuo Eu, Takahiro Kanaya, Shoji Yokobori, Rachel Roberts, Takayuki Abe, Hiroyuki Yokota, Junichi Sasaki.

Resuscitation 2018 06:027

Dispoñible en Mergullador

Introdución

Tras unha parada cardiorrespiratoria (PCR) con recuperación da circulación espontánea (RCE) é de vital importancia coñecer o posible dano e probable pronóstico neurolóxico. No momento actual, seguen sen existir parámetros clínicos, probas complementarias nin marcadores que poidan predicir mal pronóstico neurolóxico nas primeiras horas tras a RCE. Deben pasar polo menos 72 horas antes de establecer un pronóstico neurolóxico, fronte ás 24-48 horas que se recomendaban en 2010.

A exploración das pupilas constitúe unha parte fundamental da exploración neurolóxica. O tamaño e a reactividade á luz de ambas as pupilas deben rexistrarse de forma periódica tras a RCE. Tradicionalmente, o reflexo pupilar á luz (RPL) avalíase cualitativamente como ausente, lento ou enérxico por un examinador que acende unha lanterna de peto. Con todo, existe unha gran variabilidade interobservadores ao analizar estes parámetros, debido á influencia dunha serie de factores tales como a variabilidade na luz ambiental, a agudeza visual e experiencia do propio observador, intensidade do estímulo luminoso e o método utilizado para dirixir o dito estímulo.

Este estudo pretende coñecer se a avaliación cuantitativa do reflexo pupilar á luz, mediante o uso dun pupilómetro portátil, pode predicir o pronóstico neurolóxico temperán en pacientes que sufriron unha PCR extrahospitalaria.

Resumo

Estudo prospectivo observacional multicéntrico, realizado entre decembro de 2014 e xaneiro de 2017, no que incluíron 50 pacientes resucitados tras sufrir unha PCR extrahospitalaria (idade media 64,1 anos). O obxectivo do estudo é aclarar se a avaliación cuantitativa dos RPL, mediante o uso dun pupilómetro cuantitativo portátil (NeuroOptics®NPiTM-100), pode predicir o pronóstico neurolóxico durante as primeiras 72 horas tras a RCE.

Para iso o RPL mediuse secuencialmente ás 0, 6, 12, 24, 48 e 72 horas despois da RCE. Os valores do RPL para cada punto de tempo comparáronse tanto nos sobreviventes como nos falecidos, e nos pacientes con resultados neurolóxicos favorables (CPC 1 ou 2) como desfavorables (CPC 3 e 5).

Dos 50 pacientes, 23 sobreviviron aos 90 días da PCR, e 13 pacientes lograron resultados neurolóxicos favorables. Os valores do RPL dos sobreviventes e dos pacientes con resultados neurolóxicos favorables foron consistentemente maiores que os dos falecidos.

($p < 0.001$) e aqueles con resultados neurolóxicos desfavorables ($p < 0.001$) respectivamente. O cambio no RPL ao longo do tempo non foi estatisticamente diferente entre os grupos de resultados. O RPL ás 0 horas foi o que mellor prognosticou a supervivencia aos 90 días (valor de corte do RPL de 3 %, sensibilidade 0,87, especificidade 0,80) e resultados neurolóxicos favorables (corte 6 %, sensibilidade 0,92, especificidade 0,74). Ningún paciente cun RPL ás 6 horas inferior ao 3 % sobreviviu durante 90 días despois da PCR. .

Por que nos pareceu interesante?

Trátase do primeiro estudo que cuantifica o reflexo pupilar á luz de forma cuantitativa tras a RCE en pacientes que sufriron unha PCR extrahospitalaria. Sorprendentemente, os valores do RPL medidos ás 0 horas foron o mellor preditor tanto para a supervivencia como para predicir un resultado neurolóxico favorable. Resultados que apoiarían o uso desta estratexia no noso campo.

Aplicabilidade no noso traballo

No momento actual a avaliación cuantitativa do reflexo pupilar á luz, mediante o uso dun pupilómetro portátil, axudaríanos a evitar a variabilidade entre observadores. Para establecer o pronóstico neurolóxico debemos seguir coas recomendacións actuais, que establecen que deben pasar polo menos 72 horas tras a RCE.

