Inducirana hipotermija – prikaz slučaja

Induced hypothermia – case report

Tomislav Maričić*,
Dorotea Bedeničić

Klinička bolnica „Sveti Duh“,
Zagreb, Hrvatska
University Hospital „Sveti Duh“,
Zagreb, Croatia

KLJUČNE RIJEČI: inducirana hipotermija, kardijalni arest, sestrinske dijagnoze.

KEYWORDS: induced hypothermia, cardiac arrest, nursing diagnoses.

CITATION: Cardiol Croat. 2014;9(9-10):474.

***ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:** Klinička bolnica „Sveti Duh“, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Croatia.

Phone: +385-1-3712-111 / E-mail: maricic.tomislav@gmail.com

Blaga hipotermija, definirana kao središnja tjelesna temperatura 32-34°C djeluje neuroprotektivno te poboljšava ishod nakon globalne cerebralne hipoksije – ishemije. Hipotermija smanjuje cerebralnu metaboličku potrošnju kisika za oko 6% za svaki °C smanjenja temperature.

Primarna indikacija: u pacijenata nakon izvanbolničkog kardijalnog aresta (uzrokovanog ventrikularnom fibrilacijom ili ventrikularnom tahikardijom bez pulsa) te u bilo kojem inicijalnom arestnom ritmu nakon unutarbolničkog kardijalnog aresta uključujući asistoliju i električnu aktivnost bez pulsa u kojih nakon uspostave spontane cirkulacije nema neposrednog neurološkog oporavka (definiran kao verbalni odgovor). Primjena inducirane hipotermije podijeljena je u tri faze: indukciju, održavanje i ponovno zagrijavanje.

Induciranu hipotermiju treba započeti čim prije nakon povratka spontane cirkulacije, idealno unutar 10 minuta, do maksimalno 6 sati. Izvan bolnice su to tehnike hlađenja, infuzijama fiziološke otopine ohlađene na 4°C. Ostale metode induciranja i održavanja hipotermije uključuju jednostavna pakiranja leda i/ili mokre ručnike, deke i podloške za hlađenje, deke s protokom zraka ili vode, intravaskularni izmjenjivač topline obično smješten u femoralnoj ili potključnoj veni.

U fazi održavanja preferira se metoda hlađenja kod koje se temperatura može učinkovito nadzirati te koja izbjegava fluktuacije temperature. Temperatura se obično nadzire termistorom postavljenim u mokraćni mjehur ili u jednjak. Kada temperatura postigne željenu vrijednost (32-34°C), održava se 24 sata. Ponovno zagrijavanje odvija se postupno, optimalna brzina zagrijavanja je 0,25-0,5°C po satu uz obvezno izbjegavanje hipertermije.

Komplikacije hipotermije: drhtanje, koje ubrzava metabolizam i pojačava proizvodnju topline, aritmije, poremećaji elektrolita – hipofosfatemija, hipokalijemija, hipomagnezemija i hipokalcijemija, smanjena inzulinska osjetljivost i sekrecija inzulina, hiperglikemija, oslabljen imunološki sustav i pojačan stupanj infekcija. Kontraindikacije za hipotermiju su teška sustavna infekcija, prisutno multiorgansko zatajivanje, od ranije prisutna koagulopatija.

Sestrinske dijagnoze: SMBS (smanjena mogućnost brige o sebi): higijena, eliminacija, oslabljeni imunološki sustav u/s pothlađenosti tijela, visok rizik za infekciju, visok rizik za aritmiju, smanjena prohodnost dišnih putova u/s pojačanom salivacijom, oštećenje integriteta kože, bol.

Uloga medicinske sestre/tehničara je izuzetno značajna, asistira liječniku i skrbi za bolesnika tijekom indukcije, održavanja i ponovnog zagrijavanja, uočava pojavu mogućih komplikacija. Samo educirana medicinska sestra/tehničar koja ima znanje i određeno iskustvo može pružiti pravilnu zdravstvenu njegu i pravovremeno uočiti pojavu komplikacija.

Mild hypothermia, defined as a core body temperature 32-34°C acts neuroprotectively and improves the outcome after global cerebral hypoxia – ischemia. Hypothermia reduces cerebral metabolic oxygen consumption by about 6% for each °C reduction in temperature.

Primary indication: in patients after outpatient cardiac arrest (caused by ventricular fibrillation or pulseless ventricular tachycardia) and in any initial arrest rhythm after inpatient cardiac arrest, including asystole and pulseless electrical activity in which after return of spontaneous circulation (ROSC) there is no immediate neurological recovery (defined as a verbal response). The use of induced hypothermia is divided into three phases: induction, maintenance and re-warming.

Induced hypothermia should be initiated as soon as possible after the ROSC, ideally within 10 minutes up to 6 hours. Outside of the hospital, these are the techniques of external/internal cooling, infusions of saline solution cooled to 4°C. Other methods of inducing and maintaining hypothermia include simple ice packs and/or wet towels, cooling blankets and pads, air circulating blankets or water circulating blankets, whereas the intravascular heat exchanger is usually placed in the femoral vein or subclavian vein.

The cooling method is preferred in the phase of maintenance, where the temperature can be effectively monitored thereby avoiding temperature fluctuations. The temperature is normally controlled by a thermistor placed in the bladder or esophagus.

When the temperature reaches the desired value (32-34°C) it is maintained for 24 hours. Rewarming takes place gradually, the optimum warming rate is 0.25-0.5°C per hour with mandatory avoidance of hyperthermia.

Complications of hypothermia: shivering, which speeds up the metabolism and boosts the production of warmth, arrhythmias, electrolyte disturbances - hypophosphatemia, hypokalemia, hypomagnesemia and hypocalcemia, decreased insulin sensitivity and insulin secretion, hyperglycemia, impaired immune system and enhanced degree of infection.

Contraindications to hypothermia are serious systemic infection, present multi-organ failure, pre-existing coagulopathy.

Nursing diagnoses: reduce the risk through self-care: hygiene, elimination, a weakened immune system in/with body hypothermia, a high risk for infection, a high risk for arrhythmias, decreased airway patency in/with increased salivation, impaired skin integrity, pain.

The role of a nurse/health technician is very important. She/he assists the physician and cares for a patient during induction, maintenance and re-warming, recognizes the occurrence of potential complications. Only a trained nurse/health technician possessing the knowledge and experience can provide proper nursing care and can timely notice the occurrence of complications.

RECEIVED:
September 4, 2014