

# La risposta dei parametri vitali durante Kangaroo Mother Care. Uno studio osservazionale

## Effects of Kangaroo Mother Care on Vital Parameters. An Observation Study

■ MIRELLA GIONTELLA<sup>1</sup>, GIAN DOMENICO GIUSTI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Infermiera, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Perugia. Coordinatrice Corso di Laurea in Infermieristica, Sede di Perugia. Dipartimento Medicina Sperimentale. Università degli Studi di Perugia

<sup>2</sup> Infermiere, Unità di Terapia Intensiva. Azienda Ospedaliero-Universitaria di Perugia

### RIASSUNTO



**Introduzione:** La Kangaroo Mother Care (KMC), spesso definita come contatto "pelle a pelle" tra una madre e il suo neonato, è stata efficace nel ridurre il rischio di mortalità tra i neonati pretermine e con basso peso alla nascita. Obiettivo di questo studio è confrontare parametri vitali comuni come frequenza cardiaca, frequenza respiratoria e saturazione di ossigeno nei neonati pretermine in incubatrice, versus la Kangaroo Mother Care (KMC).

**Materiali e Metodi:** È stato effettuato uno studio osservazionale prospettico nel 2015 su un gruppo omogeneo di neonati ricoverati nella struttura intensiva e semi-intensiva della Terapia Intensiva Neonatale (UTIN) dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Perugia.

**Risultati:** Il campione preso in considerazione è composto da 16 neonati, che sono stati osservati per 4 giornate differenti e sono stati rilevati i parametri vitali in tutte le fasi di spostamento del neonato, dall'incubatrice alla madre e viceversa. Per quanto riguarda la temperatura corporea inizialmente appare stabile, vi è invece un abbassamento nel momento in cui il neonato viene tolto dall'incubatrice. Questo accade in tutti i neonati sia prima di rimetterlo in incubatrice sia prima di iniziare la KMC. I valori della saturazione periferica dell'ossigeno e della frequenza respiratoria, non hanno invece una significatività statistica mentre la frequenza cardiaca risulta instabile in T0 ma si normalizza con il trascorrere del tempo in KMC.

**Conclusioni:** KMC è sicura e facile da mettere in pratica, può comportare un lieve miglioramento della temperatura corporea, contribuendo al miglioramento del controllo termico, una diminuzione della frequenza cardiaca, un aumento della saturazione periferica, con miglioramento della perfusione tissutale e della frequenza respiratoria che ha portato miglior comfort al neonato.

**Parole chiave:** Kangaroo Mother Care; Neonato prematuro; Neonato; Parametri vitali; Pretermine.



### ABSTRACT

**Introduction:** Kangaroo mother care (KMC), often defined as skin-to-skin contact between a mother and her newborn, has been effective in reducing the risk of mortality among preterm and low birth weight infants. The aim of this study is to compare common vital parameters such as heart rate, respiration rate and oxygen saturation in preterm infants under radiant warmer against Kangaroo Mother Care (KMC).

**Methods:** A cohort of 16 newborn, were observed for 4 different days and the vital parameters were detected in all phases of the newborn's transfers, from the incubator to the mother and backwards. About the body temperature initially appears stable, there is instead a lowering when the newborn is moved from the incubator. This happens in all newborns both before coming back into the incubator and before starting KMC. The oxygen Peripheral saturation and respiration rate, are not statistically significant while the heart rate is unstable in T0 but normalizes over time in KMC.

**Results:** SpO<sub>2</sub> saturation was 97.71%±1.25% before KMC and 98.20%±1.21% after the intervention. The heart rate (HR) ranged from 155.8±26.2 bpm (beats per minute) before the KMC to 149.6±25.2 bpm after it.

**Conclusion:** KMC is safe and easy to implement, may result in a slight improvement in body temperature, contributing to improved thermal control, a decrease in heart rate, an increase in peripheral saturation, with improved tissue perfusion and respiratory rate which has brought better comfort to the newborn.

**Keywords:** kangaroo mother care; low birth weight; newborn; physiological parameter; preterm.

**BRIEF REPORT**

PERVENUTO IL 06/02/2018

ACCETTATO IL 10/01/2019

**Corrispondenza per richieste:**

Mirella Giontella

mirella.giontella@unipg.it

Gli autori dichiarano di non aver conflitto di interessi.

**INTRODUZIONE**

La Kangaroo Mother Care o "marsupio terapia" (KMC) in ambito ospedaliero, consiste nel porre il neonato pretermine sul petto materno a contatto "pelle a pelle"; la KMC è ispirata ai marsupiali australiani e questa tecnica risulta essere molto antica nel tempo dato che veniva utilizzata da millenni e praticata come unica soluzione per lasciare libere le mani delle donne durante i lavori casalinghi. La KMC è stata successivamente riscoperta e utilizzata nel 1978 da Edgard Ley Sanabria e Hector Martinez Gomez, due neonatologi dell'Istituto materno infantile dell'Ospedale San Juan de Dios di Bogotà in Colombia, per contrastare le condizioni di emergenza dovute al sovraccollamento e alla mancanza di strutture per la degenza dei neonati prematuri<sup>[1,2]</sup>.

La Kangaroo Mother Care è una metodologia di intervento utilizzata principalmente nei paesi in via di sviluppo, per ridurre la mortalità e la morbilità neonatale nei bambini con basso peso alla nascita (*LBW: low birth weight*) o nati prematuri<sup>[3,4,5,6,7]</sup>.

La sua diffusione nei paesi industrializzati è stata necessaria per umanizzare le cure neonatali promuovendo così l'allattamento e il "bonding" tra madre/bambino, elementi essenziali per il trattamento del neonato prematuro, stabilizzato e non patologico.

La letteratura scientifica da molti anni, ha dimostrato che il posizionamento del neonato sul petto materno può portare a molti benefici neonatali e materni, questi sono molteplici e includono effetti positivi sulla variabilità della frequenza cardiaca e frequenza respiratoria<sup>[8,9,10]</sup>. Per quanto riguarda i parametri respiratori, risulta che solamente dopo pochi minuti di KMC vi è un miglioramento e una diminuzione della frequenza respiratoria, fino alla scomparsa delle apnee, delle pause respiratorie e con significativo aumento dei livelli di saturazione<sup>[11,12]</sup>.

Nella KMC inoltre il corpo materno riesce a fornire calore regolando in breve tempo la temperatura neonatale, la madre in questo modo funge da vero e proprio termostato, riducendo così il rischio di ipotermia<sup>[3,13]</sup>.

La KMC favorisce il riposo e la tranquillità del neonato, e queste condizioni sono molto importanti nel neonato prematuro, dal momento che diversi studi ci hanno dimostrato che i valori dei parametri vitali molto spesso sono sonno-correlati<sup>[3,14]</sup>.

**MATERIALI E METODI**

È stato effettuato dal mese di Giugno

2015 al mese di Ottobre 2015 uno studio osservazionale prospettico su un gruppo omogeneo di neonati ricoverati nella struttura intensiva e semi-intensiva della Terapia Intensiva Neonatale (UTIN) dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Perugia.

**Obiettivo dello studio**

Obiettivo primario dello studio era valutare l'effetto della KMC nel migliorare e stabilizzare i parametri vitali e se questo trattamento, favoriva il riposo e la tranquillità del neonato prematuro. Come obiettivo secondario sono stati valutati i tempi di stabilizzazione dei parametri vitali dopo l'esecuzione di manovre assistenziali infermieristiche con KMC in corso, rispetto alla normale attività in incubatrice.

**Disegno e sviluppo dello studio**

È stato preso in considerazione un gruppo omogeneo di neonati prematuri che sono stati seguiti dal momento del ricovero in reparto fino alla loro dimissione. È stato così possibile valutare il momento preciso in cui i neonati risultavano stabili emodinamicamente per iniziare poi la sperimentazione. Sono stati rilevati i parametri vitali dall'incubatrice prima della KMC, durante il passaggio dall'incubatrice al petto della madre, durante la KMC fino al ritorno del neonato in incubatrice.

La raccolta dati è stata effettuata utilizzando uno strumento creato *ad hoc*, costruito dopo un'attenta revisione della letteratura e con la consulenza di un gruppo di infermieri esperti operanti presso diverse Terapie Intensive Neonatali (UTIN) presenti in Italia.

È stato deciso di valutare la temperatura cutanea, la saturazione, la frequenza cardiaca, lo stato di agitazione e la condizione di sonno/veglia.

I tempi di studio prendevano in conside-

razione l'osservazione dei dati in incubatrice e in KMC ed erano di circa 60 minuti. Sono stati rilevati 6 intervalli per la rilevazione dei vari parametri (T0 fuori dall'incubatrice, T1 dopo 1 minuto, T2 dopo 7 minuti, T3 dopo 15 minuti, T4 dopo 30 minuti, T5 dopo 1 ora).

Dalla sperimentazione sono stati esclusi tutti i neonati che non risultavano stabili emodinamicamente, con malformazioni congenite, sottoposti ad intubazione oro/naso tracheale o con tracheostomia, in regime post-operatorio. Inoltre non dovevano presentare catetere venoso ombelicale, accesso venoso periferico o catetere vescicale per evitare le eventuali difficoltà di gestione durante la KMC da parte del genitore.

Per ogni neonato sono stati rilevati i parametri in quattro giornate differenti e sono state compilate e successivamente analizzate 64 rilevazioni complessive.

Il protocollo dello studio è stato autorizzato dal Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università degli Studi di Perugia, ed dalla Direzione Ospedaliera dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Perugia. Ai genitori dei bambini reclutati per lo studio, è stato richiesto il consenso per la raccolta dati nel rispetto della legge vigente sulla privacy.

**Analisi statistica**

Analisi statistiche descrittive e inferenziali sono state condotte nel presente studio. I dati raccolti sono stati aggregati utilizzando un foglio di calcolo Excel 2007® (Microsoft Corporation, WA, USA).

Successivamente i dati sono stati elaborati utilizzando il programma statistico Stata 14 (Copyright 1996–2015 StataCorp LP, 4905 Lakeway Drive, College Station, TX 77845 USA) applicando il test del Chi Quadrato. Il livello di significatività di  $p < 0,05$  è stato considerato

**Tabella 1. Parametri vitali prima e dopo KMC**

| Parametri vitali       |           | Media | Deviazione Standard |
|------------------------|-----------|-------|---------------------|
| Temperatura            | Prima KMC | 36,61 | ± 0,20              |
|                        | Dopo KMC  | 36,72 | ± 0,19              |
| Frequenza respiratoria | Prima KMC | 38,8  | ± 12,2              |
|                        | Dopo KMC  | 39,8  | ± 10,1              |
| Frequenza cardiaca     | Prima KMC | 155,8 | ± 26,2              |
|                        | Dopo KMC  | 149,6 | ± 25,2              |
| Saturazione            | Prima KMC | 97,1  | ± 1,25              |
|                        | Dopo KMC  | 98,2  | ± 1,21              |

come significativo e di  $p < 0,01$  come molto significativo.

## RISULTATI

Il campione preso in considerazione è composto da 16 neonati, che sono stati osservati per 4 giornate differenti. Sono suddivisi in 9 femmine e 7 maschi nati da Giugno a Ottobre 2015. I neonati considerati avevano un peso alla nascita minimo di 780 gr con range che va da 780 gr a 2250 gr, con età gestazionale minima di 24 settimane e 5 giorni, con range che va da 24 settimane e 5 giorni a 34 settimane.

Nella Tabella 1 sono stati presentati i parametri vitali prima e dopo la KMC

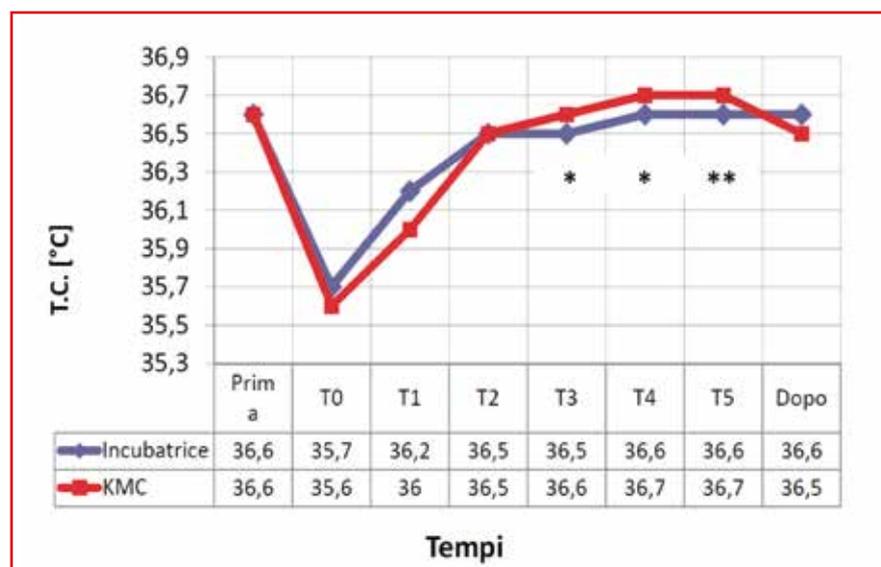
Prendendo in considerazione i dati rilevati per quanto riguarda la temperatura cutanea (Figura 1) in ogni neonato e facendo la me-

dia di ogni tempo in tutte le rilevazioni fatte in incubatrice e in KMC, vediamo che in tutti i neonati la temperatura inizialmente appare stabile, notiamo invece un suo abbassamento nel momento in cui il neonato viene tolto dall'incubatrice. Questo accade in tutti i neonati sia prima di rimetterlo in incubatrice sia prima di iniziare la KMC.

I valori della saturazione periferica dell'ossigeno e della frequenza respiratoria, non hanno una significatività statistica ma evidenziano il rapido calo all'inizio della rilevazione con una rapida ripresa dei valori.

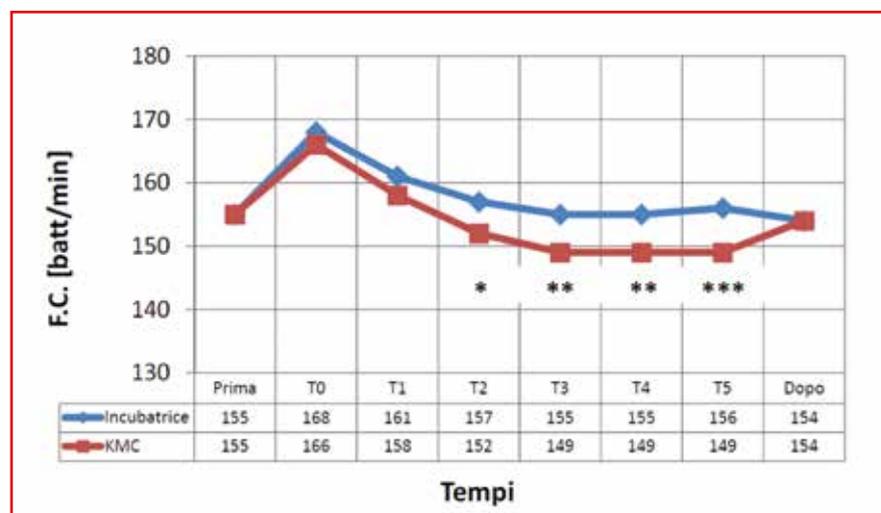
Per quanto riguarda invece la frequenza cardiaca (Figura 2), come negli altri parametri rilevati al T0, c'è una destabilizzazione dei valori del parametro che si normalizza però con il trascorrere del tempo. Per quanto riguarda i tempi in KMC abbiamo dei valori statisticamente significativi.

Figura 1. Temperatura Cutanea nei neonati in incubatrice vs KMC



\* =  $P < 0,05$     \*\* =  $P < 0,01$

Figura 2. Frequenza Cardiaca nei neonati in incubatrice vs KMC



\* =  $P < 0,05$     \*\* =  $P < 0,01$

## DISCUSSIONE

KMC è un intervento semplice ed economico per la cura dei bambini LBW/ prematuri. Migliora il benessere del bambino e della madre e può essere praticato in qualsiasi situazione senza bisogno di attrezzature speciali. Sebbene inizialmente concepito per l'uso in paesi in via di sviluppo con risorse limitate, il suo utilizzo si è espanso in tutto il mondo, in quanto i caregivers e i genitori acquisiscono familiarità con i benefici fisiologici, psicologici e di costo associati alla pratica<sup>[15,16]</sup>.

Si è osservato che la KMC ha condizionato i parametri vitali del neonato rispetto a quelli osservati in incubatrice con un correlato miglioramento nelle condizioni di stabilità emodinamica, questi dati rispecchiano quelli presenti in letteratura<sup>[17,18]</sup>.

La KMC ha ottenuto dei risultati significativi per quanto riguarda il controllo della temperatura cutanea e frequenza cardiaca, mentre per quanto riguarda la saturazione non ci sono stati risultati statisticamente significativi.

Abbiamo visto inoltre che la KMC ha favorito il riposo e di conseguenza una condizione di calma nel neonato, anche dopo i primi minuti dall'inizio del trattamento, questo dato anche se non significativo statisticamente è comunque sovrapponibile ad altri studi<sup>[18,19,20]</sup>.

Anche il nostro studio ha messo in evidenza che la KMC può andare a stabilizzare momentaneamente i parametri vitali del neonato dando spesso risultati che la ipotizzano come strumento migliorativo della condizione neonatale<sup>[4,5,6]</sup>.

### Limiti dello studio

I limiti del nostro studio sono un campionamento troppo esiguo che non può essere rappresentativo della popolazione; poiché il nostro studio è condizionato al setting ospedaliero, una generalizzazione alla comunità non può essere effettuata.

## CONCLUSIONI

È stato rilevato che l'utilizzo della KMC può comportare un lieve miglioramento della temperatura corporea, contribuendo al miglioramento del controllo termico, una diminuzione della frequenza cardiaca, un aumento della saturazione periferica, un miglioramento della perfusione tissutale e della frequenza respiratoria che ha portato miglior comfort al neonato.

L'utilizzo della KMC nelle Unità di Terapia Intensiva Neonatale può comportare un uso più efficiente delle risorse umane e materiali, con un risparmio sia economico che di tempo per le attività assistenziali, diminuita durata di degenza e minore fabbisogno di tecnologie sofisticate.

Questo studio conferma che l'assistenza al neonato a basso peso con il metodo della

KMC non richiede attrezzature biomediche costose, per cui data la sua semplicità, può essere applicato in qualunque contesto assistenziale con notevoli benefici per il neonato di basso peso.

#### Ringraziamenti:

Si ringrazia il personale infermieristico e medico dell'Unità di Terapia Intensiva Neonatale dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Perugia per aver permesso la raccolta dati. Inoltre si ringraziano la Dott.ssa Di Iorio Angela e il Dott. Pellegrini Marco, infermieri che hanno effettuato la raccolta dati.

#### BIBLIOGRAFIA

- CHARPAK N, RUIZ-PELÁEZ JG, FIGUEROA DE CALUME Z. *Current knowledge of Kangaroo Mother Intervention*. *Curr Opin Pediatr*. 1996;8(2):108-12.
- CHARPAK N, RUIZ JG, ZUPAN J, CATTANEO A, FIGUEROA Z, TESSIER R, CRISTO M, ANDERSON G, LUDINGTON S, MENDOZA S, MOKHACHANE M, WORKU B. *Kangaroo Mother Care: 25 years after*. *Acta Paediatr*. 2005;94(5):514-522
- BOUNDY EO, DASTJERDI R, SPIEGELMAN D, FAWZI WW, MISSMER SA, LIEBERMAN E, KAJEEPETA S, WALL S, CHAN GJ. *Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis*. *Pediatrics*. 2016;137(1). doi: 10.1542/peds.2015-2238.
- CONDE-AGUDELO A, DIAZ-ROSSELLO JL, BELIZAN JM. *Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(2):CD002771
- CONDE-AGUDELO A, BELIZAN JM, DIAZ-ROSSELLO J. *Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011. 16;(3):CD002771. doi: 10.1002/14651858.CD002771.pub2
- CONDE-AGUDELO A, DIAZ-ROSSELLO JL. *Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014. 22;(4):CD002771. doi: 10.1002/14651858.CD002771.pub3
- CONDE-AGUDELO A, DIAZ-ROSSELLO JL. *Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016. 23;(8):CD002771. doi: 10.1002/14651858.CD002771.pub4.
- MCCAIN GC, LUDINGTON-HOE SM, SWINTH JY, HADEED AJ. *Heart rate variability responses of a preterm infant to kangaroo care*. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2005;34(6):689-94.
- MITCHELL AJ, YATES C, WILLIAMS K, HALL RW. *Effects of daily kangaroo care on cardiorespiratory parameters in preterm infants*. *J Neonatal Perinatal Med*. 2013;6(3):243-9. doi: 10.3233/NPM-1370513.
- ALDRETE-CORTEZ V, PERAPOCH J, POBLANO A. *Skin to skin care and heart rate regulation*. *Early Hum Dev*. 2015;91(12):705-6. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2015.09.013
- LUDINGTON-HOE SM, ANDERSON GC, SWINTH JY, THOMPSON C, HADEED AJ. *Randomized controlled trial of kangaroo care: cardiorespiratory and thermal effects on healthy preterm infants*. *Neonatal Netw*. 2004;23(3):39-48.
- BLOCH-SALISBURY E, ZUZARTE I, INDIC P, BEDNAREK F, PAYDARFAR D. *Kangaroo care: cardiorespiratory relationships between the infant and caregiver*. *Early Hum Dev*. 2014;90(12):843-50. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2014.08.015
- CHWO MJ, ANDERSON GC, GOOD M, DOWLING DA, SHIAU SH, CHU DM. *A randomized controlled trial of early kangaroo care for preterm infants: effects on temperature, weight, behavior, and acuity*. *J Nurs Res*. 2002;10(2):129-42.
- LUDINGTON-HOE SM, JOHNSON MW, MORGAN K, LEWIS T, GUTMAN J, WILSON PD, SCHER MS. *Neurophysiologic assessment of neonatal sleep organization: preliminary results of a randomized, controlled trial of skin contact with preterm infants*. *Pediatrics*. 2006;117(5):e909-23
- THUKRAL A, CHAWLA D, AGARWAL R, DEORARI AK, PAUL VK. *Kangaroo mother care—an alternative to conventional care*. *Indian J Pediatr*. 2008 May;75(5):497-503. doi: 10.1007/s12098-008-0077-7.
- GAVHANE S, EKLARE D, MOHAMMAD H. *Long Term Outcomes of Kangaroo Mother Care in Very Low Birth Weight Infants*. *J Clin Diagn Res*. 2016 Dec;10(12):SC13-SC15. doi: 10.7860/JCDR/2016/23855.9006.
- BYSTROVA K, WIDSTROM AM, MATTHIENEN AS, ET AL. *Skin-to-skin contact may reduce negative consequences of "the stress of being born"*. *Acta Paediatr* 2003;92(3):320-6.
- CHARPAK N, TESSIER R, RUIZ JG, HERNANDEZ JT, URIZA F, VILLEGAS J, NADEAU L, MERCIER C, MAHEU F, MARIN J, CORTES D, GALLEGO JM, MALDONADO D. *Twenty-year Follow-up of Kangaroo Mother Care Versus Traditional Care*. *Pediatrics*. 2016 Dec 12. pii: e20162063
- BASTANI F, RAJAI N, FARSI Z, ALS H. *The Effects of Kangaroo Care on the Sleep and Wake States of Preterm Infants*. *J Nurs Res*. 2017 Jun;25(3):231-239. doi: 10.1097/JNR.000000000000194.
- CHO ES, KIM SJ, KWON MS, CHO H, KIM EH, JUN EM, LEE S. *The Effects of Kangaroo Care in the Neonatal Intensive Care Unit on the Physiological Functions of Preterm Infants, Maternal-Infant Attachment, and Maternal Stress*. *J Pediatr Nurs*. 2016 Jul-Aug;31(4):430-8. doi: 10.1016/j.pedn.2016.02.007.