

Investigating Nurses' Views of the Quality of Dying and Death in Intensive Care Units of Hospitals Affiliated with Tehran University of Medical Sciences in 2023: A Cross Sectional Study

Mohammad Javadinejad¹, Fatemeh Bahramnezhad^{2*}

¹ School of Nursing and Midwifery, Department of Critical Care Nursing, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² School of Nursing and Midwifery, Nursing and Midwifery Care Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

***Corresponding Author:** Fatemeh Bahramnezhad, School of Nursing and Midwifery, Nursing and Midwifery Care Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: bahramnezhad@sina.tums.ac.ir

How to Cite: Javadinejad M, Bahramnezhad F. Investigating Nurses' Views of the Quality of Dying and Death in Intensive Care Units of Hospitals Affiliated with Tehran University of Medical Sciences in 2023: Cross Sectional Study. J Crit Care Nurs. 2024;17(2):1-9. doi:10.30491/JCC.17.2.1

Received: 14 March 2024 Accepted: 30 June 2024 Online Published: 2 November 2024

Abstract

Background & aim: Thinking about death is a human cognitive activity which affects a dying patient and the individuals who take care of them, especially nurses. Considering the high mortality rate in ICUs, the present study aims to determine the views of the nurses of ICUs regarding patients' quality of dying and death.

Methods: This descriptive-cross-sectional study was conducted in 2023 in hospitals affiliated with Tehran University of Medical Sciences. The research population consisted of 176 ICU nurses in hospitals affiliated with Tehran University of Medical Sciences, who were selected via a convenient sampling method. The data was collected using a demographic survey and the Quality of Dying and Death (QODD) Questionnaire—Version 3.2a by Cho et al. (2017).

Results: In evaluating the quality of dying and death and its three components (patient's experience at the end of life, end-of-life medical care, and quality of the moment of death experience), it can be stated that all of these components were lower than the mean scores. Therefore, from the nurses' viewpoints, the quality of dying and death and its components are lower than mean scores. Regarding the demographic characteristics (gender and marital status), there was no significant difference in the quality of dying and death of terminally ill patients in ICUs of hospitals affiliated with Tehran University. In regards to nurses' education and their received training in the field of quality of dying and death, a significant difference was observed ($P < 0.05$).

Conclusion: Regarding nurses' understanding of the quality of dying and death in ICUs, planning can be done to help preserve the human dignity of dying patients and the peace of their families by creating supportive measures. Through this process, families can also be assured that by maintaining the patient's human dignity, their death can be more convenient, and can be a foundation for knowledge in this field.

Keywords: Quality of Dying and Death, ICU, Nurse.

بررسی دیدگاه پرستاران در خصوص کیفیت مرگ و میر در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران سال ۱۴۰۱: یک مطالعه مقطعی

محمد جوادی نژاد^۱، فاطمه بهرام‌نژاد^{۲*}

^۱ گروه پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۲ مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، گروه پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: فاطمه بهرام نژاد، دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، گروه پرستاری مراقبت ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. پست الکترونیک: bahramnezhad@sina.tums.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۲۴ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۴/۱۰ انتشار مقاله: ۱۴۰۳/۰۸/۱۲

چکیده

زمینه و هدف: اندیشیدن به مرگ یک عنصر شناختی از فعالیت انسان است که بر فرد در حال مرگ و همچنین افرادی که از آن شخص مراقبت می‌کنند به ویژه پرستاران، تأثیر می‌گذارد. با توجه به اینکه تعداد مرگ و میر در بخش‌های مراقبت‌های ویژه بسیار بالاست، مطالعه حاضر بر آن است تا به تعیین دیدگاه پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه در خصوص کیفیت مرگ و مردن بیماران این بخش بپردازد.

روش‌ها: مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر در سال ۱۴۰۱ در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. نمونه پژوهش ۱۷۶ پرستار شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه بستری در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده که به صورت در دسترس و نمونه‌گیری طبقه‌ای غیر تصادفی وارد مطالعه حاضر شدند. داده‌ها با کمک چک لیست اطلاعات جمعیت‌شناختی، پرسشنامه کیفیت مرگ و مردن (QODD) چو و همکاران (۲۰۱۷) نسخه ۳ و ۲ جمع‌آوری شدند.

یافته‌ها: در بررسی ارزیابی کیفیت مرگ و مردن و هر سه مؤلفه آن (تجربه بیمار در پایان زندگی، مراقبت پزشکی در ساعات مرگ و کیفیت تجربه در لحظه مرگ) از نمره میانگین، پایین‌تر هستند. بنابراین از دیدگاه پرستاران کیفیت مرگ و مردن و ابعاد آن در حد پایین‌تر از متوسط است. در خصوص مشخصات جمعیت‌شناختی (جنسیت و تأهل)، در مورد میزان کیفیت مرگ و میر بیماران غیر قابل درمان در بخش‌های ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه تهران تفاوت معناداری وجود نداشت. اما در خصوص تحصیلات پرستاران و آموزش اخذ شده با کیفیت مرگ و مردن تفاوت معنادار آماری وجود داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با شناخت از درک پرستاران نسبت به کیفیت مرگ و مردن در بخش مراقبت ویژه می‌توان در این خصوص برنامه‌ریزی کرد و با ایجاد تدابیر و اقدامات حمایتی به حفظ کرامت انسانی بیماران در حال احتضار و آرامش خانواده آنها کمک کرد و به آنها این اطمینان را داد که با حفظ کرامت انسانی بیمار، به سفر وی به دنیای دیگر کمک شده است و می‌تواند پایه‌ای برای دانش در این زمینه باشد.

کلید واژه‌ها: کیفیت مرگ و میر، بخش مراقبت ویژه، پرستار.

مقدمه

مرگ، ترس یا اضطراب مربوط به مرگ است [۱، ۲]. کیفیت مرگ و میر به ارزیابی تجربه مردن به طور کلی بر اساس انتظارات و ارزش‌های فرد اشاره دارد. این ساختار، شامل ارزیابی ذهنی از تجربیات جسمی و روانی و آماده‌سازی مرگ است [۳]. ارزشیابی کیفیت مرگ یک مقیاس ذهنی بوده و تحت تأثیر مسائل اجتماعی و عوامل مختلفی از جمله عوامل فرهنگی بیماری، بخش بستری، تجربه رنج بیمار و کیفیت مراقبت، چگونگی آماده‌سازی، مواجهه و تجربه افراد در مرحله آخر حیات

مرگ بخشی از زندگی طبیعی است. مرگ یک رویداد روانی و همچنین جسمانی است که بر فرد در حال مرگ و همچنین افرادی که از آن شخص مراقبت می‌کنند، به ویژه متخصصان بهداشت، تأثیر می‌گذارد. نگرش به مرگ متفاوت است و تمایز نگرش به مرگ مشروط به پیچیدگی پدیده مرگ و منحصر به فرد بودن شخصیت انسان است [۱]. ویژگی بارز نگرش به

چون باید در این مرحله، حرمت انسانی بیمار رعایت شود، یعنی باید از انجام درمان‌های اضافی که برای بیمار حاصلی جز ناراحتی ندارد اجتناب نمود و ضمناً با انجام آن تدابیر، صدمه‌ای را متوجه بیمار نکرد (انجمن پزشکان عمومی). بر همین اساس، منشور حقوق بیمار در ایران در سال ۱۳۸۰ توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تدوین شد که شامل ۱۰ بند بود و مجدداً در سال ۱۳۸۸ به تمامی دانشگاه‌ها و بیمارستان‌ها ابلاغ شد. در بند ۱-۱۴ چنین آورده شده است: "در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیمار غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب‌الوقوع است، درمان و مراقبت‌ها با هدف حفظ آسایش وی باید ارائه شود". ارائه مراقبت خوب به بیمار در مراحل پایانی زندگی باعث می‌شود وی با موقعیت‌های محدودکننده زندگی خود تا حد امکان راحت‌تر زندگی کند و با احترام بمیرد [۱۰].

کیفیت مرگ و میر بیماران در حال مرگ و نیاز بیماران و جامعه به خدمات تخصصی برای این گروه از بیماران و کمبود مطالعات انجام شده در این زمینه، نیاز به مطالعات بیشتر در راستای آگاهی از نحوه و کیفیت مرگ و میر بیماران بستری شده در بخش‌های مراقبت ویژه ضرورت پیدا می‌کند. بنابراین مطالعه حاضر بر آن است تا به چگونگی کیفیت مرگ و میر بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه تهران نسبت به مرگ در سال ۱۴۰۱ از دیدگاه پرستاران بپردازند.

روش‌ها

مطالعه حاضر توصیفی-تحلیلی در سال ۱۴۰۱ در شهر تهران است. جامعه مورد مطالعه را پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه (CCU) و (ICU) بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه تهران که دارای معیار ورود به مطالعه بودند، تشکیل داد. معیارهای ورود شامل تمایل به شرکت در مطالعه و اشتغال در بخش مراقبت ویژه به مدت حداقل یک سال بود. همچنین معیارهای عدم ورود شامل مرگ اعضای درجه یک خانواده در شش ماه گذشته، اختلالات اضطرابی و افسردگی (خوداظهاری) و مصرف داروهای روان‌گردان، آرام‌بخش و ضد اضطراب (خوداظهاری) بود. معیارهای خروج شامل عدم تکمیل حداقل ۷۰ درصد از گویه‌های پرسشنامه بود. در این مطالعه، حجم نمونه با استفاده از برنامه G*Power 3.1.9.2 شماره شرکت‌کنندگان مورد نیاز با اندازه اثر $F(0.25)$ ، سطح معنی‌داری $P(0.05)$ و توان آماری $\beta(0.95-1)$ برای آزمون تعداد ۱۷۶ نفر تعیین شده است. روش نمونه‌گیری به این صورت بود که پژوهشگر پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران به بیمارستان‌های وابسته به این دانشگاه مراجعه کرده و پرستاران دارای معیار ورود با کمک روش نمونه‌گیری طبقه‌ای غیر تصادفی انتخاب شدند. به این ترتیب که تعداد

بستگی دارد [۴]. بهبود مراقبت‌های پایان عمر یک اولویت برای مراقبت‌های بهداشتی است. محققان درصدد هستند که تجربه پایان زندگی و عوامل مرتبط با کیفیت مراقبت از بیماران لاعلاج در مؤسسات پزشکی را مورد شناسایی قرار داده و شرایط فرد در حال مرگ را بهبود بخشند. درمان تجربه مرگ یا کیفیت مرگ و مردن از عناصر مختلفی از جمله مدیریت علائم، آرزوهای بیمار، سلامت روانی، روحی و وجودی، رفاه، حمایت اجتماعی، تشکیل شده است [۵]. همان طور که ذکر شد، مرگ و میر بر افرادی که از شخص در حال مرگ مراقبت می‌کنند به ویژه پرستاران تأثیر می‌گذارد، پرستار که وظیفه‌اش مراقبت از بیمار است، اغلب از این موقعیت برخوردار است که بیماران را در روند مرگ و خود روند مرگ همراهی کند. در منشور اخلاق حرفه‌ای پرستاران و ماماهاى لهستانی، ماده‌ای وجود دارد که می‌گوید پرستار و ماما باید با رعایت ارزش‌هایی که به رسمیت می‌شناسند، تلاش کنند تا شرایط آبرومندانه برای مرگ بخش را فراهم کنند. فراهم کردن شرایط مناسب در آخرین مرحله زندگی بیمار یکی از مهمترین لحظات در کار یک پرستار حرفه‌ای است [۱]. در مطالعه‌ای نتیجه گرفته شد که در میان سالمندان ۶۵ سال و بالاتر، میزان مرگ و میر در پذیرفته‌شدگان در مؤسسات پزشکی با امکانات پرستاری، ۷۷/۱ درصد بوده است [۵]. به عبارت دیگر بیشتر افراد در مراکز درمانی جان خود را از دست می‌دهند. با توجه به تجهیزات مختلف حمایت از زندگی، بسیاری از بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه بستری می‌شوند و بر این اساس، ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی که در ICU کار می‌کنند نقش مهمی در ارائه مراقبت و آسایش بیمارانی که با مرگ خود روبرو هستند ایفا می‌کنند [۶]. مراقبت‌های مورد نظر یعنی یک مرگ با کیفیت خوب که شامل یک مرگ پویا و مداوم است. فرآیند تلاش برای آماده‌سازی مناسب و رسیدن به خواسته‌های بیماران لاعلاج از طریق تعامل بیمار، خانواده بیمار و ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی به بیماران این امکان را می‌دهد که با عزت و کنترل با مرگ روبرو شوند و آماده پذیرش مرگ خود شوند [۷]. با توجه به افزایش نیاز به دستورالعمل‌های قانونی برای پایان دادن به درمان پایدار، «قانون مربوط به آسایشگاه و مراقبت‌های تسکینی و تصمیم‌گیری در مورد درمان پایدار برای بیماران در پایان زندگی» در فوریه ۲۰۱۸ در تلاشی برای اطمینان از بیماران وضع شد [۸]. پرستارانی که از بیماران لاعلاج مراقبت می‌کنند وقت بیشتری را در تماس با بیماران در حال مرگ می‌گذرانند و درک بهتری نسبت به وضعیت بیماران در حال مرگ دارند [۹]. آنچه حائز اهمیت است این است که باید شرایطی برای بیمار فراهم شود تا او بتواند مراحل پایانی زندگی خود را به راحتی و آرامش پشت سر بگذارد که در این صورت می‌گوییم برای بیمار "مرگ آرام" فراهم شده است. مثلاً رعایت اصول اخلاقی به هنگام مرگ بیماران بسیار مهم است،

کلیه مراحل پژوهش و اعلام خلاصه نتایج به واحدهای مورد پژوهش و بیمارستان‌های مورد مطالعه انجام شد.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر تعداد ۱۷۶ نفر از پرستاران شرکت داشتند از مجموع ۱۷۶ نفر از پرستاران تحت مطالعه، تعداد ۶۴ نفر (۳۶/۴۰ درصد) مرد و تعداد ۱۱۲ نفر (۶۳/۶۰ درصد) زن بوده‌اند. سایر مشخصات جمعیت‌شناختی در (جدول یک) ذکر شده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی نسبی و مطلق متغیرهای جمعیت‌شناختی

پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه (n=۱۷۶)

متغیر	تعداد	درصد
جنسیت	زن	۱۱۲ / ۶۳/۶۰
	مرد	۶۴ / ۳۶/۴۰
تحصیلات	کارشناسی	۱۴۷ / ۸۳/۵۰
	کارشناسی ارشد	۲۹ / ۱۶/۵۰
وضعیت تأهل	مجرد	۱۰۰ / ۵۶/۸۲
	متاهل	۷۶ / ۴۳/۱۸
سابقه کار در CCU/ICU به ماه	۱-۶	۱۵ / ۸/۵۰
	۷-۱۲	۱۸ / ۱۰/۲۰
	۱۳-۱۸	۲۵ / ۱۴/۲۰
	۱۹-۲۴	۱۸ / ۱۰/۲۰
دوره آموزش تخصصی مراقبت از بیماران در حال مرگ	۲۵-۳۰	۹ / ۵/۲۰
	۳۱-۳۶	۱۱ / ۶/۳۰
	۳۷-۴۲	۴۷ / ۲۶/۷۰
	۴۳-۴۸	۸ / ۴/۵۰
نتیجه ارزیابی	۴۹-۵۴	۷ / ۴/۰۰
	۵۵-۶۰	۱۳ / ۷/۴۰
	۶۱ به بالا	۵ / ۲/۸۰
	دارد	۵۳ / ۳۰/۱۱
کات پوینت	ندارد	۱۲۳ / ۶۹/۸۹
	دارد	۵۳ / ۳۰/۱۱

در بررسی ارزیابی کیفیت مرگ و مردن و هر سه مؤلفه آن (تجربه بیمار در پایان زندگی، مراقبت پزشکی در ساعات مرگ و کیفیت تجربه در لحظه مرگ)، از نمره میانگین، پایین‌تر هستند. بنابراین از دیدگاه پرستاران کیفیت مرگ و مردن و ابعاد آن در حد پایین‌تر از متوسط است (جدول دو).

پرستاران در هر بیمارستان با مراجعه به دفاتر پرستاری آن بیمارستان‌ها استخراج و بر اساس تعداد پرستاران آن بیمارستان‌ها، درصدی از حجم نمونه به آن بیمارستان‌ها اختصاص داده شد؛ به طوری که بیمارستان‌هایی که دارای بیشترین مشارکت‌کننده واجد معیارهای ورود به مطالعه بودند، حجم بیشتری از نمونه را به خود اختصاص داد. در هر بیمارستان، نمونه‌گیری با روش در دسترس انجام گرفت. برای انجام این مطالعه از پرسشنامه مشخصات فردی و پرسشنامه کیفیت مرگ و مردن (QODD) چو (Cho) و همکاران (۲۰۱۷) نسخه ۲.۳ استفاده شد. پرسشنامه مشخصات فردی بیمار شامل: جنسیت، سن، سطح تحصیلات فعلی، سابقه کاری (به‌ماه)، سابقه کار در بخش‌های CCU و ICU و آموزش اخذ شده تخصصی برای مراقبت از بیمار غیر قابل درمان پس از فارغ‌التحصیلی بود.

پرسشنامه کیفیت مرگ و مردن (QODD) چو و همکاران (۲۰۱۷) نسخه ۲.۲

پرسشنامه QODD یک ابزار خودگزارش‌دهی است که برای ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی که از بیماران لاعلاج در بیمارستان‌ها یا ICU تا زمان مرگشان مراقبت می‌کنند تدوین یافته‌است. این ابزار که به زبان کره‌ای ترجمه شده است، اعتبار و پایایی آن تأیید شده است و شامل ۲۲ گویه در سه عامل فرعی، تجربه بیمار در پایان زندگی، مراقبت پزشکی در ساعات مرگ، تجربه در لحظه مرگ است [۱۱، ۱۲]. همچنین در مطالعه حاضر پایایی پرسشنامه از طریق آزمون ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۸ محاسبه شد. داده‌ها پس از جمع‌آوری با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ در دو سطح آمار توصیفی (میانگین، فراوانی، درصد و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی {آزمون‌های تست کولموگوروف اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov test) گروه‌های مستقل و آنالیز واریانس} مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. پس از کسب کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران (IR.TUMS.IKHC.REC.1401.248)، جهت اجرای طرح تحقیقاتی و کسب اجازه کتبی از ریاست بیمارستان‌های مورد مطالعه، معرفی پژوهشگر به بخش مورد مطالعه انجام شد. سپس پژوهشگران پس از توضیح اهداف، چگونگی انجام مطالعه و اخذ رضایت‌نامه آگاهانه به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد اطلاعات آنها محرمانه خواهد ماند. در پایان رعایت اصول اخلاقی حین گردآوری اطلاعات و

جدول ۲. نمرات ارزیابی پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه از کیفیت مرگ و مردن و مؤلفه‌های آن

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کات پوینت	نتیجه ارزیابی
تجربه بیمار در پایان زندگی	۳۵/۷۱	۵/۴۸	۷۰	پایین‌تر از حد وسط
مراقبت پزشکی در ساعات مرگ	۱۰/۱۴	۲/۸۶	۲۰	پایین‌تر از حد وسط
کیفیت تجربه در لحظه مرگ	۷/۸۱	۲/۱۰	۱۵	پایین‌تر از حد وسط
کیفیت مرگ و مردن	۵۴/۴۲	۱۴/۹۸	۱۱۰	پایین‌تر از حد وسط

جهت بررسی نرمال بودن توزیع فراوانی از آزمون کالموگروف- اسمیرنوف استفاده شد. بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون، سطح معناداری آماره محاسبه شده برای نمره کل کیفیت مرگ و مردن، بزرگتر از ۰/۰۵ است ($P = 0/846$, $Z = 0/472$). بنابر این فرض نرمال بودن توزیع نمرات پذیرفته می‌شود. لذا برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از آزمون‌های پارامتریک استفاده شده است. به این منظور از آزمون تی مستقل

برای بررسی نمرات ارزیابی کیفیت مرگ و میر استفاده شد. با توجه به نتایج، در خصوص مشخصات جمعیت‌شناختی (جنسیت و تأهل) در مورد میزان کیفیت مرگ و میر بیماران غیر قابل درمان در بخش‌های ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه تهران تفاوت معناداری وجود ندارد. اما در خصوص تحصیلات پرستاران و آموزش اخذ شده تفاوت معنادار آماری وجود دارد (جدول سه).

جدول ۳. مقایسه میانگین (آزمون t) نمرات ارزیابی کیفیت مرگ و مردن بر اساس مشخصات جمعیت‌شناختی پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه

متغیر	اختلاف میانگین	اختلاف خطای انحراف معیار	Df	میزان t	Sign	نتیجه فرضیه
جنسیت	-۰/۳۸۱	۰/۸۲۳	۱۷۴	-۰/۴۶۳	۰/۶۴۴	عدم تأیید
تأهل	-۰/۱۲۱	۰/۷۸۸	۱۴۴/۰۸	-۰/۱۵۴	۰/۸۷۸	عدم تأیید
تحصیلات	۱۰/۹۲۱	۱/۲۵۰	۱۷۴	۱۰/۰۹۷	۰/۰۰۰۱	تأیید
آموزش اخذ شده	۱۰/۲۲۸	۱/۰۳۰	۶۱/۴۱۹	۹/۹۲۴	۰/۰۰۰۱	تأیید

نتایج نشان داد که پرستاران از لحاظ جنسیت و تأهل، ارزیابی یکسان و مشابه‌ای از میزان کیفیت مرگ و مردن بیمار پایان زندگی دارند. اما در خصوص تحصیلات پرستاران و آموزش اخذ شده این ارزیابی یکسان و مشابه‌ای از میزان کیفیت مرگ و مردن بیمار پایان زندگی وجود ندارد.

بین کیفیت تجربه بیمار در پایان زندگی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پرستاران (جنسیت، تأهل، طول مدت خدمات در ICU، تحصیلات، آموزش اخذ شده تخصصی برای مراقبت از بیمار لاعلاج پس از فارغ‌التحصیلی) تفاوت معناداری وجود دارد و با توجه به نتایج پرستاران با تحصیلات، آموزش تخصصی و سابقه کاری بیشتر، ارزیابی بالاتری از میزان کیفیت تجربه بیمار

در پایان زندگی دارند (جدول چهار و پنج). بین کیفیت مراقبت پزشکی در ساعات مرگ و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پرستاران تفاوت معناداری وجود دارد و با توجه به نتایج پرستاران با تحصیلات، آموزش تخصصی و سابقه کاری بیشتر، ارزیابی بالاتری از میزان کیفیت تجربه در لحظه مرگ بیمار دارند (جدول چهار و پنج).

جدول ۴. مقایسه میانگین (آزمون t) نمرات ارزیابی کیفیت تجربه بیمار در پایان زندگی، کیفیت مراقبت پزشکی در ساعات مرگ و کیفیت تجربه در لحظه مرگ با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه

متغیر	اختلاف میانگین	اختلاف خطای انحراف معیار	Df	میزان t	Sign	نتیجه فرضیه
کیفیت تجربه بیمار در پایان زندگی	۰/۹۹۵	۰/۷۶۶	۱۱۷/۹۱۱	-۱/۲۹۹	۰/۱۸۰	عدم تأیید
جنسیت	-۰/۳۰۷	۰/۷۳۱	۱۵۲/۹۸۲	-۰/۴۲۰	۰/۶۷۵	عدم تأیید
تأهل	۹/۷۶۴	۱/۱۶۶	۱۷۴	۲/۶۶۸	۰/۰۰۰۱	تأیید
تحصیلات	۸/۲۷۷	۰/۹۹۹	۵۸/۳۱۹	۸/۷۲۹	۰/۰۰۰۱	تأیید
آموزش اخذ شده	۰/۱۸۰	۰/۳۱۲	۱۲۱/۶۶۹	۰/۸۷۰	۰/۲۸۳	عدم تأیید
کیفیت مراقبت پزشکی در ساعات مرگ	-۰/۰۸۲	۰/۱۸۴	۱۷۴	۰/۴۴۵	۰/۶۵۷	عدم تأیید
جنسیت	۰/۶۹۵	۰/۲۶۰	۵۹/۱۱۷	۳/۵۷۴	۰/۰۰۱	تأیید
تأهل	۰/۸۲۰	۰/۱۶۲	۱۴۶/۱۴۳	۵/۰۵۶	۰/۰۰۰۱	تأیید
تحصیلات	۰/۴۳۳	۰/۱۸۳	۱۷۴	۰/۸۷۰	۰/۰۲۰	تأیید
آموزش اخذ شده	۰/۱۰۴	۰/۱۸۰	۱۷۴	۰/۵۷۷	۰/۵۶۴	عدم تأیید
کیفیت تجربه در لحظه مرگ	۰/۴۶۲	۰/۲۲۸	۱۷۴	۲/۰۲۳	۰/۰۴۵	تأیید
جنسیت	۱/۱۳۰	۰/۱۴۶	۱۵۵/۳۳۹	۷/۶۹۴	۰/۰۰۰۱	تأیید
تأهل						
تحصیلات						
آموزش اخذ شده						

جدول ۵. مقایسه میانگین نمرات ارزیابی کیفیت تجربه بیمار در پایان زندگی و سابقه خدمت در بخش‌های CCU و ICU

منبع تغییرات	مجموعه مجذورات	Df	مجدور میانگین	F	Sign	نتیجه فرضیه
کیفیت تجربه بیمار در پایان زندگی	بین گروهی ۱۵۸۴/۱۶۵ درون گروهی ۴۴۰۷/۲۶۷ کل ۵۹۹۱/۴۳۲	۳ ۱۷۲ ۱۷۵	۵۲۸/۰۵۵ ۲۵/۶۲۴	۲۰/۶۰۸	۰/۰۰۰۱	تأیید
کیفیت مراقبت پزشکی	بین گروهی ۴۳/۵۵۵ درون گروهی ۱۱۲/۶۰۴ کل ۱۵۶/۱۵۹	۳ ۱۷۲ ۱۷۵	۱۴/۵۱۸ ۰/۶۵۵			
کیفیت تجربه در لحظه مرگ	بین گروهی ۲۰۰/۴۳۶ درون گروهی ۱۹۷/۵۴۲ کل ۳۹۷/۹۷۷	۳ ۱۷۲ ۱۷۵	۶۶/۸۱۲ ۲۱۸/۱۴۸	۵۸/۱۷۳	۰/۰۰۰۱	تأیید

در ادامه میانگین نمرات کیفیت مرگ و مردن و سه مؤلفه آن از دیدگاه پرستاران از طریق آزمون t تک نمونه‌ای مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج نشان داد که کیفیت مرگ و مردن، چون مقادیر احتمال ($t=-۷۲/۶۲۴$)، ($t=۰/۰۰۱$)، ($Sign = ۰/۰۰۱$)، است؛ بنابراین ارزیابی پرستاران از کیفیت مرگ و مردن ($P<۰/۰۵$)

در حد پایین‌تر از متوسط است. همچنین با توجه به مقادیر احتمال در هر یک از ابعاد کیفیت مرگ و مردن ($P<۰/۰۵$)، است، بنابراین ارزیابی پرستاران از تجربه بیمار در پایان زندگی، مراقبت پزشکی در ساعات مرگ و کیفیت تجربه در لحظه مرگ، در حد پایین‌تر از حد متوسط است (جدول شش).

جدول ۶. مقایسه میانگین (آزمون t) نمرات ارزیابی کیفیت مرگ و ابعاد آن در پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه

متغیر	اختلاف میانگین	Df	میزان t	Sign
تجربه بیمار در پایان زندگی	۳۰/۲۱۲	۱۷۳	۷۲/۶۲۴	۰/۰۰۰۱
مراقبت پزشکی در ساعات مرگ	۴/۶۴۲	۱۷۵	۲۱/۴۷۳	۰/۰۰۰۱
کیفیت تجربه در لحظه مرگ	۲/۳۱۸	۱۷۵	۱۴/۶۴۱	۰/۰۰۰۱
کیفیت مرگ و مردن	۴۸/۹۲۷	۱۷۳	۴۳/۰۷۰	۰/۰۰۰۱

بحث

هدف این پژوهش، چگونگی کیفیت مرگ و میر بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۴۰۲ بود. نتایج به دست آمده در قالب فرضیه‌های زیر به بحث و نتیجه‌گیری شده است. یافته‌های مطالعه نشان داد که میانگین کیفیت مرگ و مردن از دیدگاه پرستاران و با توجه به عوامل جمعیت‌شناختی جنسیت، تأهل، تحصیلات، طول مدت کار در بخش‌های ویژه و آموزش تخصصی، کمتر از حد میانگین است.

این یافته با نتایج پژوهش‌های (قهرمانی و همکاران، لی (Lee) و همکاران، چو (Cho) و همکاران همسو و مطابقت دارد. [۱۳، ۱۴]. همچنین با نتایج برخی پژوهش‌ها مغایرت دارد و همسو نیست. به عنوان نمونه هوود (Hodde) و همکاران کیفیت مرگ و مردن از دیدگاه پرستاران شاغل در بخش‌های ویژه را بالاتر از متوسط گزارش کرده است [۱۵].

مغایرت‌های مطالعه حاضر با مطالعه فوق می‌تواند ناشی از تفاوت تجربیات بیماران در رابطه با آیت‌های کیفیت مرگ و مردن در گروه (تجربه بیمار در پایان زندگی، مراقبت پزشکی در ساعات مرگ و تجربه در لحظه مرگ) بوده باشد. که در ادامه

این آیت‌ها با توجه به نتایج به دست آمده مورد بحث قرار گرفته‌اند. در بررسی انجام گرفته نتایج نشان داده شد که از میان ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پرستاران، سطح تحصیلات، آموزش تخصصی و سابقه کاری آنها با کیفیت تجربه بیمار در پایان زندگی تفاوت معناداری وجود داشت. به بیان دیگر پرستاران با سطح تحصیلات بالاتر، طول مدت بیشتر کار در بخش‌های ویژه و داشتن سابقه گذراندن دوره آموزش تخصصی درباره مراقبت از بیماران در حال مرگ در بخش‌های ویژه بیمارستانی، ارزیابی در حد متوسط به بالایی را گزارش کرده‌اند. پرستاران به لحاظ جنسیتی و تأهل، ارزیابی در حد پایین‌تر از متوسط داشته‌اند که البته معنادار نبوده است و دیدگاه مشابه و یکسانی را گزارش نموده‌اند.

پژوهش‌های اندکی در این حوزه تا کنون صورت گرفته است اما نتایج پژوهش‌های مشابه و نزدیک به موضوع از یافته حاضر پشتیبانی می‌کنند. پژوهش قهرمانی و همکاران نشان می‌دهد که پرستارانی که دوره‌های آموزشی مراقبت از بیمار را گذرانده‌اند کیفیت مرگ و میر بهتری نسبت به سایر پرستاران گزارش کردند [۴].

اذعان داشت که به نظر می‌رسد پرستارانی که از سطوح علمی و تجربی بالاتری برخوردارند به علت سطح ادراکات آنها به‌ترمی‌توانند دانش مربوط به مراقبت از بیمارانی که در مرحله پایانی هستند را مدیریت کنند.

در بررسی انجام گرفته نتایج نشان داده شد که اولاً همه پرستاران کیفیت درمان پزشکی در بخش‌های ویژه را در حد پایین‌تر از متوسط ارزیابی کرده‌اند و ثانیاً از میان ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پرستاران، بجز تأهل، دیگر ویژگی‌های پرستاران، جنسیت، سطح تحصیلات، آموزش تخصصی و سابقه کاری آنها با کیفیت تجربه در لحظه مرگ تفاوت معناداری وجود داشت. به بیان دیگر پرستاران زن و پرستاران با سطح تحصیلات بالاتر، طول مدت بیشتر کار در بخش‌های ویژه و گذراندن آموزش تخصصی، ارزیابی بالاتری از کیفیت تجربه در لحظه مرگ را در مقایسه با دیگر پرستاران گزارش کرده‌اند. آنها بر حضور هر کسی در لحظه مرگ بیمار (خانواده، دوستان و همکاران) و وضعیت بیمار در لحظه قبل از مرگ (بیدار، خوابیده، کما) تأکید داشته‌اند.

این یافته به نوعی با نتایج چهار تحقیق که ذکر می‌شود، مطابقت دارد. این تحقیقات بر فراهم نمودن محیطی ایمن در لحظه مرگ برای بیمار تأکید دارند. استبصاری و همکاران نتیجه گرفتند ایجاد محیط عاری از استرس، صحبت نکردن در مورد وقایع ناراحت‌کننده و مخفی کردن واقعیات در فراهم کردن مرگی آرام مؤثر هستند [۱۶].

در مطالعه قهرمانی و همکاران نتیجه گرفته شده است که خانواده این بیماران ترجیح می‌دهند در لحظات انتهایی حیات در کنار عزیزانشان باشند و آنها را تنها نگذارند [۴]. در مطالعه ماک (Mak) عواملی مثل گذراندن وقت با همسر، فرزندان، دوستان و خانواده و خلوت کردن با خود، مؤثر برای افزایش کیفیت زندگی بیماران مشرف به مرگ تأیید شدند [۱۸].

در مطالعه گالاگر (Gallagher) نیز توجه به نیازهای فرد مشرف به مرگ مانند نیاز به تضمین آسودگی شخص در حال مردن، نیاز به بیان احساسات، نیاز به راحتی و حمایت از اعضای خانواده، مثل نیاز به پذیرش، تسکین و حمایت به عنوان عوامل تسکین‌دهنده توسط خانواده‌های بیماران مشرف به مرگ مطرح شدند [۱۹].

در تبیین این یافته مبنی بر ارزیابی از کیفیت مراقبت در لحظه مرگ و تأکید بیشتر پرستاران با سوابق علمی، تحصیلی و تجربی بالاتر بر رعایت عواملی چون حضور هر کسی در لحظه مرگ بیمار (خانواده، دوستان و همکاران) و وضعیت بیمار در لحظه قبل از مرگ (بیدار، خوابیده، کما)، می‌توان گفت که به نظر می‌رسد ارزیابی پرستاران در رابطه با لحظه مرگ بیشتر بر جنبه‌های روانشناختی بیمار متمرکز است. بیماران رو به مرگ، نیازمند مراقبت و افزایش گفت و گو و تعامل با خویشاوندان

استبصاری و همکاران نتیجه گرفتند که افزایش نیروی انسانی به خصوص پرستار با تجربه و آموزش دیده، از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی بیماران در مرحله انتهایی حیات است [۱۶]. در تبیین این یافته به نظر می‌رسد سوابق تجربی، تحصیلی و علمی پرستاران در پدید آوردن شرایط مرگ آسان‌تر برای بیماران نقش دارد. زیرا که نتایج این پژوهش نشان داد که پرستاران با مدارک کارشناسی ارشد و پرستارانی که آموزش تخصصی مرگ و مردن را گذرانده بودند و همچنین آنهایی که از سوابق بیش از ۵۵ ماه در مورد کار در بخش‌های ویژه بیمارستانی داشته‌اند، ارزیابی در حد متوسط به بالایی را در ارتباط با تجربه بیمار در پایان زندگی گزارش نموده‌اند.

این نتایج حاکی از آن است که هر قدر افراد از سطح شناختی و تجربی بالاتری برخوردار باشند، درک و برداشت آنها از شرایط کار در بخش‌های ویژه متفاوت از دیگر گروه‌های پرستار است. بر اساس نظریه عملکرد پرستاری منابع انسانی پیترسون و زدراد، پرستاری انسانی، جستجویی مسؤولانه و ارتباطی دو طرفه است.

در بررسی انجام گرفته نتایج، نشان داده شد که اولاً همه پرستاران کیفیت درمان پزشکی در بخش‌های ویژه را در حد پایین‌تر از متوسط ارزیابی کرده‌اند و ثانیاً از میان ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پرستاران، سطح تحصیلات، آموزش تخصصی و سابقه کاری آنها با کیفیت مراقبت یا درمان پزشکی تفاوت معناداری وجود داشت. به بیان دیگر پرستاران با سطح تحصیلات بالاتر، طول مدت بیشتر کار در بخش‌های ویژه و داشتن ساعات بیشتر آموزش تخصصی درباره مراقبت پزشکی از بیماران در حال مرگ در بخش‌های ویژه بیمارستانی، ارزیابی بالاتری از میزان کیفیت مرگ و مردن را در مقایسه با دیگر پرستاران گزارش کرده‌اند.

هر چند که به نظر می‌رسد پژوهش‌های قبلی به رابطه ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پرستاران با کیفیت درمان پزشکی از بیماران در مرحله پایان زندگی نپرداخته‌اند؛ اما به طور ضمنی در یافته‌های پژوهش‌های مشابه بر نقش برخی ویژگی‌ها و عوامل در بهبود کیفیت درمان و مراقبت‌های پزشکی از بیماران در مرحله پایان حیات اشاراتی نموده‌اند که به نوعی یافته پژوهش حاضر مؤید نتایج پژوهش‌های پیشین (لی و چو، قهرمانی و همکاران، استبصاری و همکاران و حسین‌زاده و همکاران) است [۴، ۱۳، ۱۶، ۱۷]. این پژوهش‌ها هر کدام به نوعی نشان می‌دهند که ارزیابی از کیفیت مراقبت پزشکی از بیمار در طول اقامت در بخش ویژه، وابسته به عواملی از قبیل وجود امکانات و تجهیزات پزشکی، تعامل پزشک و بیمار است.

در تبیین این یافته از پژوهش، مبنی بر ارزیابی بالاتر پرستاران با تحصیلات بالاتر، سابقه کاری بالاتر در بخش‌های ویژه و اخذ دوره آموزشی نسبت به دیگر گروه‌های پرستار، باید

حال مرگ در بخش‌های ویژه بیمارستانی، ارزیابی در حد متوسط به بالایی را گزارش کرده‌اند. به عنوان هدف کاربردی برای پرستاران و مراقبان بیمار می‌توان اظهار نمود که با درک از کیفیت مرگ و مردن در بخش مراقبت ویژه می‌توان در این خصوص برنامه‌ریزی کرد و با ایجاد تدابیر و اقدامات حمایتی به حفظ کرامت انسانی بیماران در حال احتضار کمک کرده و به خانواده آنها این اطمینان را داد که بیمارشان رها نشده و در شأن وی و با حفظ کرامت انسانی‌اش به سفر وی به دنیای دیگر کمک شده است.

تقدیر و تشکر

پس از کسب کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران (IR.TUMS.IKHC.REC.1401.248)، جهت اجرای طرح تحقیقاتی و کسب اجازه کتبی از ریاست بیمارستان‌های مورد مطالعه، معرفی پژوهشگر به بخش مورد مطالعه انجام شد. سپس پژوهشگران پس از توضیح اهداف، چگونگی انجام مطالعه و اخذ رضایت‌نامه آگاهانه به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد اطلاعات آنها محرمانه خواهد ماند. بدین وسیله از تمامی پرستاران شرکت‌کننده در طرح و رؤسای بخش و سرپرستاران بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران که در انجام این طرح همکاری داشتند تشکر می‌نماییم.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تعارض منافی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Cybulska AM, Żołnowska MA, Schneider-Matyka D, Nowak M, Starczewska M, Grochans S, et al. Analysis of Nurses' Attitudes toward Patient Death. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(20):13119. doi. 10.3390%2Fijerph192013119.
2. Zawislak A. Postawy pielęgniarek hospicyjnych wobec śmierci własnej i bliskich osób. *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne Nurs Public Health*. 2016;6:197-203. doi. 10.17219/ pzp/ 64037.
3. Hales S, Chiu A, Husain A, Braun M, Rydall A, Gagliese L, et al. The quality of dying and death in cancer and its relationship to palliative care and place of death. *Journal of pain and symptom management*. 2014;48(5):839-51. doi.10.1016/j.jpainsymman.2013.12.240
4. Gahramani S, Mahmoudi M, Nouri B, Valiee S. Quality of Dying and Death Care from the Perspective of Nurses Working in Intensive

نزدیک خود هستند. همین طور کیفیت مرگ بستگی به عوامل روحی و اجتماعی و کیفیت مراقبت از بیمار دارد. بنابراین به نظر می‌رسد که بیمار در مراحل احتضار بیش از اینکه نیاز به دارو درمانی داشته باشد، نیاز به نگاه و مراقبت‌های انسانی دارد. حضور خانواده در هنگام مرگ بیمار امری قابل قبول است و نه تنها برای بیمار بلکه برای خانواده بیمار هم آرامش به همراه دارد. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم همکاری پرستاران در خصوص تکمیل پرسشنامه‌ها اشاره کرد.

همچنین این احتمال وجود داشت که با توجه به موضوع کیفیت مرگ جواب‌های شرکت‌کنندگان دارای طیف مختلفی باشد. لذا به مشارکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات آنها کاملاً محرمانه خواهد بود و اسمی در پرسشنامه‌ها از آنها درخواست نمی‌شود.

نتیجه‌گیری

علیرغم خلاء مطالعاتی نسبت به کیفیت مرگ در ایران، متأسفانه به طور شایسته‌ای به کیفیت مراحل پایانی زندگی افراد و بیماران محتضر پرداخته نشده است. با توجه به نتایج به دست آمده از ارزیابی کلی پرستاران به عنوان عناصر مهم کادر درمان و همچنین مراقب اصلی بیمار، درباره کیفیت مرگ و مردن و ابعاد آن یعنی تجربه بیمار در پایان زندگی، مراقبت پزشکی در ساعات مرگ و کیفیت تجربه در لحظه مرگ در بخش‌های ویژه بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران بیانگر پایین‌تر از متوسط بوده است؛ اما نظرات پرستاران با توجه به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آنان مثل سطح تحصیلات بالاتر، طول مدت بیشتر کار در بخش‌های ویژه و داشتن سابقه گذراندن دوره آموزش تخصصی درباره مراقبت از بیماران در

Care Units. *Journal of Critical Care Nursing*. 2022;15(2):32-9. doi. 10.4266%2Facc. 2018.00374.

5. Smith KA, Goy ER, Harvath TA, Ganzini L. Quality of death and dying in patients who request physician-assisted death. *Journal of palliative medicine*. 2011;14(4):445-50. PMID: 21417741. doi. 10.1089/jpm.2010.0425.
6. Connor SR, Tecca M, LundPerson J, Teno J. Measuring hospice care: The national hospice and palliative care organization national hospice data set. *Journal of pain and symptom management*. 2004;28(4):316-28. PMID: 15471649 doi. 10.1016/j.jpainsymman. 2004.07.003.
7. Min D, Cho E. Concept analysis of good death in the Korean community. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2017;19(1):28-38. doi. /10.5953/JMJH.2020.27.3.229.
8. Kim Y. Signification and challenges of the act on life-prolongation determination-with focus on patient-oriented medical care. *Health Communication*. 2018;53-61. ID: wpr-788072

9. Association KCH. Understanding of hospice. Seoul: Hyunmoonsa. 2005:14-8.
10. parsapoor A, Bagheri A, Larijani B. Review of revolution of patient's right charter. Iranian Journal of Medical Ethics and History of Medicine. 2010;3(1):39-47. ijme.tums.ac.ir/article-1-247-en.html.
11. Cho JY, Lee J, Lee S-M, Park J-H, Kim J, Kim Y, et al. Transcultural adaptation and validation of quality of dying and death questionnaire in medical intensive care units in South Korea. Acute and critical care. 2018;33(2). doi.10.4266/acc.2017.00612. PMC6849059.
12. (WA): University of Washington School of Medicine; [cited 2024 feb]. Available from: http://depts.washington.edu/eolcare/pubs/wp-content/uploads/201/08/1/nurseqodd3_2.pdf. [Google Scholar] UoWSoMQodadqfnvHpa-ds-aqIS.
13. Lee H, Choi SH. Factors associated with quality of dying and death in Korean intensive care units: Perceptions of nurses. InHealthcare 2021 Jan 5 (Vol. 9, No. 1, p. 40). MDPI. doi.10.3390/healthcare9010040
14. Cho JY, Park J-H, Kim J, Lee J, Park JS, Cho Y-J, et al. Factors associated with quality of death in Korean ICUs as perceived by medical staff: a Multicenter cross-sectional survey. Critical care medicine. 2019;47(9):1208-15. doi.10.1097/ccm.000.0000000003853.
15. Hodde NM, Engelberg RA, Treece PD, Steinberg KP, Curtis JR. Factors associated with nurse assessment of the quality of dying and death in the intensive care unit. Critical care medicine. 2004;32(8):1648-53. doi. 10.1097/01.ccm.0000133018.60866.5f.
16. Estebarsari FF, Taghdisi MH, Mostafaei D, Latifi M, Estebarsari K. A Qualitative Study on Affecting Factors on Quality of Life in End-Stage Patients. Iranian Journal of Health Education and Health Promotion. 2015;2(4):290-302. journal.ihepsa.ir/article-1-149-en.html.
17. Hosseinzadeh A, Varedi Kolahi M, Mohammadnejad E, Raznahan R. Critical care nurses views about quality of end-of-life nursing care in the intensive care unit. Cardiovascular Nursing Journal. 2019;8(1):90-7. journal.icns.org.ir/article-1-623-en.html.
18. Mak JMH, Clinton M. Promoting a Good Death: an agenda for outcomes research-a review of the literature. Nursing Ethics. 1999;6(2):97-106. doi.10.1177/096973309900600202.
19. Gallagher R. Using a trade-show format to educate the public about death and survey public knowledge and needs about issues surrounding death and dying. Journal of pain and symptom management. 2001;21(1):52-8. doi. 10.1016/s0885-3924(00)00244-x.