Satisfaction des parents face à l'enseignement, au soutien et à l'aide à la prise de décision se rapportant au dispositif d'accès veineux central de leur enfant

par Judith A. Blakeley, Violeta Ribeiro, et Jan Crocker

Abstré

Cette étude descriptive exploratoire visait à évaluer la satisfaction des parents face à l'enseignement et au soutien qu'ils avaient reçus avant et après l'insertion, chez leur enfant, d'un dispositif d'accès veineux central (DAVC) dans le cadre du traitement du cancer. Elle évaluait également les décisions prises au sujet du type de DAVC ainsi que la satisfaction des parents vis-à-vis du choix. Ont participé à l'étude les parents d'enfants munis d'un DAVC au cours de la période de 6 ans allant de 1992 à 1997. Les données ont été recueillies dans le cadre d'entrevues téléphoniques au moyen d'un questionnaire conçu spécialement pour l'étude. Les résultats indiquent que les parents sont satisfaits de la qualité de l'enseignement et du soutien reçus avant et après l'insertion du DAVC. Les résultats révèlent aussi qu'on ne demande pas à tous les parents de participer à la prise de décision relative au type de dispositif utilisé, et que si on leur en donne le choix, les parents ont tendance à préférer les chambres veineuses implantables plutôt que les cathéters de Hickman®.

Les DAVC sont souvent utilisés dans le traitement des patients en oncologie pédiatrique. Ces dispositifs améliorent la gestion du traitement dans le cadre des interventions médicales et réduisent les traumatismes vécus par les enfants sous traitement (Keegan-Wells et Stewart, 1992). Il existe actuellement deux principaux types de DAVC, à savoir les cathéters de Hickman® (Bard Access Systems, Salt Lake City, Utah) et les abords totalement implantables (abords implantés).

Ces deux types de dispositifs sont ceux que l'on utilise le plus fréquemment dans le principal centre de santé pour enfants de la province de Terre-Neuve et du Labrador. À la suite du diagnostic de cancer initial chez un enfant, ce centre informe les parents des avantages et des inconvénients de chacun des deux types de DAVC. Par contre, on ignore si l'information donnée est suffisante ou si elle est offerte de la meilleure façon possible durant cette période particulièrement pénible. C'est aussi durant cette période qu'on peut demander aux parents de participer à la prise de décision concernant le type de dispositif dont leur enfant sera muni. On ne dispose d'aucune information sur les contributions des parents à une telle décision et si ceux-ci sont satisfaits du choix effectué.

Après l'insertion du DAVC, on propose un programme d'enseignement et de soutien aux parents afin que leur enfant puisse rentrer à la maison entre les différentes phases de traitement. Jusqu'à présent, aucune recherche n'avait été entreprise pour évaluer la satisfaction des parents vis-à-vis du programme et pour savoir si ces derniers s'estimaient suffisamment bien préparés pour prendre soin de leur enfant entre les phases de traitement.

Recension des écrits

On dénombre de nombreux travaux portant sur les dispositifs d'accès veineux centraux. Dans la plupart des cas, il s'agit d'articles de recherche clinique qui présentent et analysent les différents bienfaits et complications qui caractérisent l'utilisation des cathéters externes et/ou totalement implantables (Becton, Kletzel, Golladay, Hathaway et Berry, 1988; Brincker et Saeter, 1986; Brothers et al., 1988; Dawson et al., 1991; DeBacker, Vanhulle, Otten et Deconinck, 1993; Gyves et al., 1982; Jolley, 1995; Wacker et al., 1992; Wiener et al., 1992). Dans un récent article de recherche, Dearborn et ses collègues (Dearborn, De Muth, Requarth et Ward, 1997) établissaient un lien entre la satisfaction de patients adultes et d'infirmières face à trois types de DAVC et les divers avantages et inconvénients qu'ils présentaient. On trouve également des documents de travail cliniques, présentant des perspectives médicales ou infirmières, soulignant l'historique, les utilisations, les avantages et les désavantages des divers types de DAVC (Iannacci et Piomelli, 1984; Keegan-Wells et Stewart, 1992; Wesley, 1992).

Les écrits ne renferment aucune information sur la satisfaction des parents quant au choix à faire en matière de DAVC. On note également l'absence de recherches permettant d'évaluer les programmes d'enseignement et de soutien aux parents se rapportant aux différents types de dispositifs et à leur entretien post-chirurgical. Akcasu et Bodenmiller (1994) ont bien examiné la conception d'une vidéo de formation à l'intention des parents portant sur l'entretien des DAVC, mais ils ne mentionnent aucune tentative d'évaluation de son efficacité. Cette étude avait pour but de réaliser une évaluation du programme d'enseignement et de soutien en matière de DAVC qui existe actuellement dans un grand centre de santé provincial pour enfants et de déterminer si les parents étaient satisfaits des soins prodigués à leur enfant et à eux-mêmes. On a examiné les questions suivantes:

1. Les parents des enfants atteints de cancer reçoivent-ils une information détaillée sur les dispositifs d'accès veineux centraux avant l'insertion chirurgicale du dispositif retenu?
2. Ces parents sont-ils satisfaits de l'enseignement qui leur est dispensé au sujet de ces dispositifs avant que l'un d'eux ne soit installé?
3. Les parents prennent-ils part aux décisions relatives au choix d'un dispositif?
4. Les parents sont-ils satisfaits, dans l'immédiat et à long terme, du type de dispositif qui a été retenu pour l'insertion?
5. Existe-t-il une différence au niveau de la satisfaction des parents dont l'enfant a été muni d'un cathéter de Hickman et de ceux dont l'enfant portait une chambre veineuse implantable?
6. Les parents sont-ils satisfaits de l'enseignement et du soutien qu'ils ont reçus des professionnels de la santé relativement à l'entretien du DAVC de leur enfant?

Méthode

Cette enquête descriptive s'articulait autour d'un échantillon accidentel qui comprenait l'un ou l'autre des parents de chaque enfant ayant reçu un DAVC et ayant subi une thérapie anticancéreuse au principal centre de santé pour enfants de Terre-Neuve entre 1992 et 1997. Sur la recommandation de l'organisme qui finançait l'étude, on en a exclu les parents d'enfants décédés afin de leur éviter toute détresse supplémentaire. (On projetait à l'origine de les inclure dans l'étude après avoir obtenu l'aval des membres du comité local de révision déontologique sur les recherches chez les humains qui avait approuvé le projet). L'étude incorporait donc les cinquante parents de l'échantillon non touchés par un décès.

On a d'abord envoyé une lettre aux parents afin de les informer au sujet de l'étude, de leur demander de bien vouloir y participer et de

Judith A. Blakeley, INF, BScInf, MBA, et Violeta Ribeiro, INF, DNSc, sont professeures adjointes à l'École de sciences infirmières de l'Université Memorial (Terre-Neuve), Saint John's, Terre-Neuve. Jan Crocker, INF, BN, est coordonnatrice des soins infirmiers en oncologie pédiatrique, NF Cancer and Research Foundation, Saint John's.

les avertir qu'une assistante de recherche leur téléphonerait sous peu à ce sujet. On leur a aussi indiqué qu'ils étaient libres de refuser et qu'ils pouvaient signaler leur refus soit en communiquant au préalable avec l'une des chercheuses soit au moment de l'appel téléphonique de l'assistante de recherche.

On a mis au point un instrument spécifique pour l'enquête. Il comportait 83 questions qui furent élaborées à la suite d'une revue des écrits, et de concert avec la coordonnatrice des soins infirmiers en oncologie du centre de soins pour enfants. Une infirmière-conseil de l'unité d'oncologie et une infirmière chercheuse ont vérifié la validité de contenu du questionnaire. On a réalisé un essai-pilote auprès d'un petit échantillon de parents. Les résultats indiquaient que les questions étaient claires et appropriées, et que les répondants les trouvaient acceptables. On n'a effectué aucun essai de fidélité inter-évaluatrices étant donné qu'une seule et même personne allait se charger de l'ensemble des entrevues.

Les questions élaborées visaient à recueillir des données sur les caractéristiques démographiques des sujets et sur les six grandes questions de recherche présentées ci-haut. Quelques-unes des questions permettaient d'obtenir des données nominales. Par exemple, on demandait aux parents de répondre par "Oui" ou par "Non" à la question "Les avantages du cathéter de Hickman (ou de la chambre veineuse implantable) vous ont-ils été présentés?" Dans d'autres cas, les questions se soldaient par des données ordinales. Prenons par exemple la question "Dans quelle mesure compreniez-vous les raisons de la pose d'un dispositif d'accès?": les parents pouvaient répondre "très bien," "assez bien," ou "pas bien du tout". Quelques questions telles que celles qui portaient sur l'âge du parent ou sur celui de l'enfant produisaient des données de ratios. Enfin, on a incorporé des questions ouvertes afin que les répondants puissent décrire dans leurs propres mots leur vécu de soignant, exprimer toute préoccupation additionnelle qu'ils pouvaient avoir ou suggérer des améliorations possibles dans les soins prodigués par les professionnels de la santé. Le questionnaire a servi à recueillir des données dans le cadre des entrevues téléphoniques réalisées par une intervieweuse expérimentée. De plus, certaines données d'ordre démographique telles que le diagnostic de l'enfant et son état de santé actuel ont été puisées directement à partir des dossiers des enfants.

On s'est servi du programme de récapitulation SPSS pour Windows (1996) afin de décrire les données selon les distributions statistiques et les tabulations recoupées. Il était nécessaire d'y recourir pour assurer le traitement des questions 1, 2, 3, 4 et 6. On a effectué des tests χ^2 en vue d'analyser les données se rapportant à la question 5.

On a réalisé une analyse thématique des réponses aux questions ouvertes afin de dégager des réactions affectives communes face à l'expérience prise dans son ensemble ainsi que des préoccupations et suggestions communes quant aux améliorations qui pourraient rehausser les services professionnels.

Résultats

Taux de réponse et caractéristiques de l'échantillon

Quarante-quatre parents ont répondu au questionnaire, ce qui donne un taux de réponse global de 88 %. Les mères (86 %) constituaient les gros des répondants. Au diagnostic de l'enfant, l'âge moyen des mères était de 34 ans et elles avaient entre 19 et 49 ans. Quarante-vingt-quatre pour cent des parents (n=37) étaient mariés ou vivaient en union libre, et 79 % (n=35) avaient au moins terminé leurs études secondaires. Par comparaison, l'âge moyen des pères était de 36 ans et ils avaient entre 21 et 50 ans. Soixante-quinze pour cent (n=33) d'entre eux avaient complété le secondaire. Au moment du diagnostic, un peu plus de la moitié des familles (n=24) vivaient dans la région de Saint John's ou dans les régions de l'est de la province. Parmi les soignants, les mères étaient celles qui consacraient le plus de temps aux soins prodigués aux jeunes malades. Cependant, pères, grands-mères, grands-pères, frères, soeurs, tantes, oncles et amis dispensaient également une partie des soins.

Au moment du diagnostic, les enfants avaient entre 1 et 19 ans, la moyenne s'élevant à huit ans. La majorité de ces enfants (61 %, n=27) était de sexe masculin. Les enfants étaient atteints de nombreux types de cancer dont les plus fréquents étaient les tumeurs cérébrales (18 %), les lymphomes non hodgkiniens (16 %) et la leucémie aiguë lymphoblastique (14 %).

Trente-quatre pour cent (n=15) des enfants ont été munis d'un cathéter de Hickman et 52 % (n=23) d'une chambre veineuse implantable, tandis que 14 % (n=6) s'étaient vu insérer les deux types de cathéters. Pour les enfants appartenant à ce dernier groupe, l'insertion des cathéters avait été effectuée successivement. Soixante-treize pour cent (n=32) des jeunes patients gardaient leur cathéter 15 mois en moyenne. Les autres (n=12) portaient encore leur dispositif au moment de l'étude bien qu'ils aient tous terminé leur traitement (sauf un). Les parents fournissaient des raisons multiples pour l'insertion du cathéter, notamment les prélèvements de sang (30 %, n=13), et/ou l'administration de la chimiothérapie (98 %, n=43), d'antibiotiques (30 %, n=13), de produits sanguins (21 %, n=9), et/ou de soluté (14 %, n=6).

Résultats concernant les questions 1 et 2

Quatre-vingt-onze pour cent (n=40) des parents ont déclaré qu'un professionnel de la santé leur avait parlé des dispositifs d'accès veineux centraux avant qu'un d'entre eux ne soit posé. Ils indiquaient que les renseignements fournis par l'infirmière en oncologie, le chirurgien et/ou l'oncologue étaient suffisants pour qu'ils donnent leur consentement éclairé pour cette procédure. Quarante-vingt-dix-huit pour cent (n=43) jugeaient qu'on leur avait fourni une information complète sur la pertinence de l'insertion d'un dispositif d'accès veineux; 59 % (n=26) ont indiqué qu'ils comprenaient très bien les raisons de sa pose tandis que 41 % (n=18) déclaraient qu'ils les comprenaient assez bien. Un peu plus de la moitié des parents (55 %, n=24) ont signalé qu'ils avaient été renseignés verbalement par d'autres familles ayant un enfant porteur de DAVC. Parmi elles, 75 % (n=21) ont trouvé les conversations très utiles, 13 % (n=3) les ont trouvées assez utiles, alors que 13 % d'entre elles (n=3) ne leur accordaient aucune utilité.

La majorité des parents ont aussi déclaré qu'un enseignement sur les caractéristiques des dispositifs d'accès veineux centraux leur avait été prodigué avant la chirurgie d'insertion. C'était le cas de 91 % (n=37) des parents dont l'enfant était muni d'un cathéter de Hickman et de 75 % (n=33) de ceux dont l'enfant portait une chambre veineuse implantable. Quarante-vingt-quatre pour cent (n=37) ont indiqué que les complications associées aux dispositifs d'accès veineux centraux avaient été abordées. La plupart des parents (89 %, n=39) ont eu l'occasion de poser des questions à ce moment-là, et la majorité (92 %, n=36) estimaient qu'on avait apporté des réponses complètes à leurs questions.

Résultats concernant la question 3

Soixante-quatre pour cent (n=28) des parents ont indiqué qu'ils avaient pris part à la décision relative au type de ligne intraveineuse centrale posée. La décision a été prise de concert avec le ou la conjoint(e) (30 %, n=13), avec des proches ou le personnel hospitalier (16 %, n=7), le personnel hospitalier (7 %, n=3), le conjoint, la conjointe et l'enfant (7 %, n=3), ou un autre membre de la famille (2 %, n=1). Un seul parent a pris sa décision sans consulter personne d'autre. Pour les enfants restants (36 %, n=16), la sélection du dispositif a été faite par le personnel de l'établissement sans consultation des parents. Dans quelques cas, les enfants d'âge mûr (45 %, n=20) ont participé à la prise de décision. Parmi ces derniers, 48 % (n=12) y ont joué un rôle important et 32 % (n=8) un rôle minime.

Résultats concernant les questions 4 et 5

Pour ces questions, on demandait d'abord aux parents d'indiquer, à l'aide d'une échelle en trois points, leur degré de satisfaction vis-à-vis du type de DAVC posé chez leur enfant. La grande majorité des parents étaient extrêmement satisfaits, peu importe le type de DAVC utilisé. Un nombre légèrement plus élevé de parents d'enfants ayant une

chambre veineuse implantable (93 %, n=26) s'estimaient "très satisfaits" en comparaison avec les parents des enfants munis d'un cathéter de Hickman (90 %, n=18), mais cette différence n'est pas significative. En revanche, d'autres résultats suggéraient que les parents d'enfants porteurs d'une chambre veineuse éprouvent une plus grande satisfaction. Par exemple, lorsqu'on a demandé aux parents d'indiquer quel type de DAVC ils choisiraient pour leur enfant à l'avenir, 67 % (n=29) d'eux ont spécifié la chambre veineuse implantable. Seulement 19 % (n=8) ont indiqué leur préférence pour le cathéter de Hickman alors que le reste des répondants (14 %, n=6) ont déclaré qu'ils ne savaient pas.

On constate également cette satisfaction accrue face aux chambres veineuses implantables en examinant les résultats qui indiquent que pour ainsi dire tous les parents (97 %, n=28) qui ont eu affaire aux chambres veineuses implantables les choisiraient de nouveau. Par contre, parmi les parents qui ont eu affaire aux cathéters de Hickman, ils ne sont plus que 40 % (n=8) à dire qu'ils sélectionneraient de nouveau ce type de dispositif. Quant au reste des répondants, 30 % (n=6) d'entre eux exigeraient une chambre veineuse implantable et 30 % (n=6) restaient incertains. Cette préférence pour les chambres veineuses implantables était marquée et elle était statistiquement significative [$X^2 = 35.95$, $df = 42$, $p < .000$].

Résultats concernant la question 6

Les cathéters de Hickman posés chez des enfants exigent d'être entretenus à domicile. La vaste majorité (95 %, n=19) des parents concernés signalaient qu'on leur avait appris à prendre soin du cathéter de leur enfant. Tous ces parents-là étaient d'accord pour dire que l'enseignement leur avait été donné en quantité suffisante et qu'on avait répondu à leurs questions. Bien que bon nombre de parents (58 %, n=11) étaient initialement angoissés à l'idée d'avoir à entretenir un cathéter de Hickman, tous s'estimaient très capables de le faire une fois qu'on leur avait enseigné les procédures appropriées. Lorsqu'il fut temps pour eux de soigner leur enfant de manière autonome, 63 % (n=12) se sentaient très à l'aise avec les procédures et 37 % (n=7) assez à l'aise. L'entretien du cathéter a été enseigné aux parents par l'infirmière en oncologie (89 %, n=17), une infirmière du centre hospitalier (21 %, n=4), et/ou une infirmière en santé communautaire (16 %, n=3).

Tous les parents, sauf un, ont déclaré qu'il existait un professionnel de la santé qu'ils pouvaient appeler en cas de problème et que cette personne s'est avérée utile. Dans la plupart des cas, il s'agissait d'une infirmière en oncologie (73 %, n=35). Des parents ont aussi mentionné avoir communiqué avec l'oncologue ou le chirurgien (13 %, n=6), des infirmières du centre hospitalier (8 %, n=4), et des infirmières en santé communautaire (6 %, n=3).

Autres résultats

Afin d'explorer les facteurs qui pourraient influencer le degré de satisfaction face au choix de DAVC, on a demandé aux parents de décrire la perception qu'ils avaient des avantages, désavantages, complications et autres aspects négatifs du dispositif installé chez leur enfant. Leurs réponses révèlent que les deux types de lignes intraveineuses centrales exercent des effets importants sur les enfants et leurs proches. Cependant, le genre et/ou la sévérité des effets différaient selon le type de cathéter utilisé. Par exemple, les cathéters de Hickman gênaient les enfants lorsqu'ils prenaient des bains, ce qui n'était pas le cas des abords implantés. De même, les cathéters entravaient plus les activités ludiques et sportives que les abords implantés.

Par ailleurs, les parents avaient une évaluation différente des effets des deux types de dispositifs sur le degré de confort de leur enfant. Par exemple, presque la moitié des enfants munis d'un cathéter de Hickman (45 %, n=9) étaient bouleversés lorsqu'on en changeait les pansements protecteurs. Cela ne se produisait pas dans le cas des enfants porteurs d'une chambre veineuse implantable puisque cette dernière n'exige pas de pansement. Par contre, 45 % (n=13) des enfants munis d'une chambre veineuse implantable étaient

bouleversés lorsqu'il fallait utiliser des aiguilles pour accéder à leur ligne intraveineuse centrale, une procédure que n'ont pas à subir les enfants chez lesquels on a préféré utiliser un cathéter de Hickman. D'autres résultats intéressants indiquaient que près de la moitié (43 %, n=9) des parents dont les enfants portaient un cathéter de Hickman ont signalé des complications, notamment les retraits accidentels ou les infections. En comparaison, seulement 24 % (n=7) des parents d'enfants munis d'une chambre veineuse implantable ont dû faire face à des complications, surtout des obstructions de cathéter. La survenue possible de tels problèmes constituait une source d'angoisse pour les parents.

Discussion

Le degré élevé de satisfaction vis-à-vis de divers aspects de ce programme de soutien et d'enseignement à l'intention des parents donne du poids à l'argument selon lequel de tels programmes sont bénéfiques et qu'il convient de les poursuivre. Dans l'affirmative, il importe d'obtenir ou de maintenir le financement et les autres ressources nécessaires à la prestation de ce service dans tous les établissements dispensant des soins à des enfants munis d'un DAVC. Il est intéressant de constater que plus d'un tiers des répondants de cette étude n'avaient pas participé à la prise de décision portant sur le type de cathéter à poser. Il se peut que cela vienne du fait qu'il n'y ait pas vraiment de choix dans certains cas. Dans d'autres cas, il fallait installer les cathéters lorsque l'enfant subissait une opération chirurgicale et il était alors impossible de consulter les parents quant à leur préférence. À l'exception de circonstances, rares, comme celles-ci, il convient de faire tous les efforts possibles pour que les parents participent à la prise de décision.

Comme on l'a constaté ci-haut, les parents étaient globalement satisfaits vis-à-vis du type de ligne intraveineuse centrale utilisée. Néanmoins, l'utilisation d'un cathéter de Hickman paraissait plus problématique et les parents d'enfants munis de ce type de dispositif avaient tendance à éprouver davantage d'inquiétude. Il est évident qu'on ne peut établir la supériorité relative des chambres veineuses implantables sur la seule base des résultats de notre étude qui, d'ailleurs, n'était pas du tout conçue à cette fin. En revanche, les résultats nous amènent à reconnaître la nécessité d'effectuer d'autres recherches visant à comparer l'efficacité des deux dispositifs en termes de bienfaits, de conséquences négatives et de rapport coût-efficacité.

En général, les parents se déclaraient satisfaits face à l'enseignement et au soutien qui leur avaient été prodigués relativement à l'entretien du cathéter à domicile. Il était intéressant de remarquer qu'on a fait appel à bien peu de personnes-ressources locales (c.-à-d. aux infirmières en santé communautaire) pour offrir cet enseignement et ce soutien continus alors que ces professionnels sont facilement accessibles dans chaque localité de la province. Il se peut que les parents ne soient pas au courant de leur existence ou qu'ils préfèrent avoir affaire aux professionnels qui prennent soin de leur enfant et d'eux-mêmes à l'hôpital, peu importe la distance qui sépare ce dernier de leur domicile. Les résultats de cette étude ne s'appliquent qu'au programme d'enseignement et de soutien offert dans un centre hospitalier particulier et ils sont donc d'une généralisabilité limitée. Il convient aussi de faire montre de prudence dans l'interprétation des résultats puisque les données sont basées sur le souvenir qu'avaient les parents d'événements qui, dans certains cas, remontaient déjà à plusieurs années.

En dépit de ces limitations, les résultats démontrent clairement que des programmes d'enseignement et de soutien bien conçus peuvent être d'une grande utilité et peuvent faire partie intégrante des services proposés. Toutefois, l'élaboration de ce genre de programmes devrait comprendre une composante d'évaluation visant à vérifier leur efficacité de manière régulière. Les parents pourraient ainsi donner leurs commentaires et suggestions immédiats sur leur vécu et dégager ceux de leurs besoins qui n'ont pas été satisfaits, et donc d'améliorer la situation à l'avenir.

Références

- Akcasu, N., & Bodenmiller, S. (1994). Developing and producing a patient education video on care of the permanent right atrial catheter. **Journal of Pediatric Oncology Nursing**, **11**(3), 120-124.
- Becton, D., Kletzel, M., Golladay, E., Hathaway, G., & Berry, D. (1988). An experience with an implanted port system in 66 children with cancer. **Cancer**, **61**, 376-378.
- Brincker, H., & Saeter, G. (1986). Fifty-five patient years' experience with a totally implanted system for intravenous chemotherapy. **Cancer**, **57**, 1124-1129.
- Brothers, T., Von Moll, L., Niederhuber, J., Roberts, J., Walker-Andrews, S., & Ensminger, W. (1988). Experience with subcutaneous infusion ports in three hundred patients. **Surgery Gynecology and Obstetrics**, **166**(4), 295-301.
- Dawson, S., Pai, M., Smith, S., Rothney, M., Ahmen, K., & Barr, R. (1991). Right atrial catheters in children with cancer: A decade of experience in the use of tunnelled, exteriorized devices at a single institution. **American Journal of Pediatric Hematology/Oncology**, **13**(2), 126-129.
- Dearborn, P., De Muth, J., Requarth, A., & Ward, S. (1997). Nurse and patient satisfaction with three types of venous access devices. **Oncology Nursing Forum**, **24**(1)(Supp.), 34-40.
- DeBacker, A., Vanhulle, A., Otten, J., & Deconinck, P. (1993). Totally implantable central venous access devices in pediatric oncology—our experience in 46 patients. **European Journal of Pediatric Surgery**, **3**(2), 101-106.
- Gyves, J., Ensminger, W., Niederhuber, J., Liepman, M., Cozzi, E., Doan, K., Dakhil, S., & Wheeler, R. (1982). Totally implanted system for intravenous chemotherapy in patients with cancer. **American Journal of Medicine**, **73**, 841-845.
- Iannacci, L., & Piomelli, S. (1984). Use of venous access lines. **American Journal of Pediatric Hematology/Oncology**, **6**(3), 277-281.
- Jolley, B. (1995). A one-year prospective evaluation of implantable vascular access devices. **CINA**, **11**(1), 14-18.
- Keegan-Wells, D., & Stewart, J. (1992). The use of venous access devices in pediatric oncology nursing practice. **Journal of Pediatric Oncology Nursing**, **9**(4), 159-169.
- SPSS for Windows 7.0 [Computer software]. (1996). Chicago: SPSS Inc.
- Wacker, P., Bugmann, P., Halpern, D., Babel, J., Coultre, C., & Wyss, M. (1992). Comparison of totally implanted and external catheters in pediatric oncology patients. **European Journal of Cancer**, **28A**(4/5), 841-845.
- Wesley, J. (1992). Permanent central venous access devices. **Seminars in Pediatric Surgery**, **1**(3), 188-201.
- Wiener, E., McGuire, P., Stolar, C., Rich, R., Albo, V., Ablin, A., Betcher, D., Sitarz, A., Buckley, J., Krailo, M., Versteeg, C., & Hammond, G. (1992). The CCSG prospective study of venous access devices: An analysis of insertions and causes for removal. **Journal of Pediatric Surgery**, **27**(2), 155-164.