

אוניברסיטת בן גוריון בנגב

המרכז לשרותי מחקר פרקליני

הנחיות לניתוחים במכרסמים (עדכון 24.05.2012)

מטרה:

הנחיות אלו נועדו לשפר ולזרז את תהליך ההחלמה ולמנוע סבל מיותר מבע"ח. ההנחיות תקפות לכל הניתוחים המבוצעים במכרסמים באוניברסיטת בן גוריון בהם בע"ח אמורים להתעורר ולהתאושש מהניתוח. לגבי ניתוחי הישרדות בחולייתנים אחרים יש להתייעץ באופן פרטני עם הווטרינר המוסמך 79925.

רקע:

ע"מ להוריד זיהום חיידקי של הרקמות החשופות ניתוחי הישרדות/התאוששות במכרסמים צריכים להתבצע עם כלים מעוקרים, כפפות סטריליות, מסיכה, חלוק נקי והליכי חיטוי. ניתוחים משמעותיים מצריכים פתיחת חלל גוף: בטן, בית חזה או ראש וכן ניתוחים אורטופדיים. ניתוחים מזעריים כוללים השתלות תת עוריות או הליכים שלא מערבים פתיחת חללי גוף.

לפני הניתוח:

1. יש לעבוד בחדר סגור נקי מאבק או בתוך מנדף ביולוגי. יש להכין משטח עבודה נקי מחפצים ולחטא אותו.
2. הכנת בע"ח צריכה להיעשות באזור נפרד מאזור הניתוח. יש להכין את בע"ח ע"י הסרת פרווה מאזור הניתוח.
3. חיטוי אזור הניתוח בתמיסת חיטוי לעור.
4. המנתח יחטא את ידיו בתמיסת חיטוי לעור ויבש אותן לפני לבישת כפפות סטריליות.

בזמן הניתוח:

1. על בע"ח להיות מורדם (לא זז, לא מגיב לגירוי מכאיב ושרירים רפויים) במשך כל זמן הניתוח.
2. יש להתחיל את הניתוח עם כלים סטריליים ולעבוד בצורה אספטית במשך הניתוח.
3. ניתן להשתמש באותם כלים וכפפות לסדרת ניתוחים בתנאי ששומרים עליהם נקיים ומחטאים אותם בין ניתוחים (למשל בתמיסת חיטוי או ב hot bead sterilizer).
4. יש לנטר את ההרדמה ולשמור על סימני החיים (דופק, נשימה חום גוף) במהלך הניתוח.
5. יש לסגור את פצע הניתוח בשיטה וחומרים מתאימים להליך (תפרים, סיכות ו/או דבק רקמות).

אחרי הניתוח:

1. יש להעביר את החיה למקום חמים ויבש ולנטר עד התאוששות מלאה. ניתן להחזיר את החיה למקום מגוריה הקבוע רק אחרי התאוששותה.
2. יש לתת משככי כאבים מתאימים.
3. יש להסיר תפרים או מהדקים 10-14 ימים מהניתוח וכשהחתך נסגר.
4. יש לשמור תיעוד על הניתוח ע"ג כרטיס החיה – תאריך, הליך שבוצע, משככים שניתנו.

בטבלאות בהמשך שיטות חיטוי מקובלות.

GUIDELINES FOR SURVIVAL RODENT SURGERY

Purpose: These guidelines apply to all surgical procedures performed on rodents at BGU in which the animals are expected to recover from anesthesia.

Background: Survival surgery on rodents should be performed using sterile instruments, surgical gloves, masks and aseptic procedures, to reduce microbial contamination of exposed tissues to the lowest practical level. Minor surgical procedures such as wound suturing and peripheral vessel cannulation should be performed in accordance with standard veterinary practices.

Pre-Operative:

1. Surgery should be conducted in a disinfected, uncluttered area which promotes asepsis during surgery.
2. Prepare the animal by removing hair from the surgical site. Perform this procedure in an area separate from where the surgery is to be conducted.
3. Prepare the surgical site(s) with an appropriate skin disinfectant.
4. Surgeons should wash and dry their hands before aseptically donning sterile surgical gloves.

Operative:

1. The animal must be maintained in a surgical plane of anesthesia throughout the procedure.
2. Begin surgery with sterile instruments and handle them aseptically.
3. Instruments and gloves may be used for a series of similar surgeries provided they are maintained clean and disinfected between animals.
4. Monitor and/or maintain the animal's vital signs.
5. Close surgical wounds using appropriate techniques and materials

Post-Operative:

1. Move the animal to a warm, dry area and monitor it during recovery. Return the animal to its routine housing only after it has fully recovered from anesthesia.
2. Provide analgesics as appropriate.
3. Generally, remove skin closures 10 to 14 days post-operatively.
4. Maintain a surgical record (e.g., annotate cagecard with procedure and date)

References:

- a. Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, NRC 2010.
- b. Animal Welfare Act Regulations, 1994.

Table 1. RECOMMENDED HARD SURFACE DISINFECTANTS*(e.g., table tops, equipment) Always follow manufacturer's instructions.*

NAME	EXAMPLES *	COMMENTS
Alcohols	70% ethyl alcohol 85% isopropyl alcohol	Contact time required is 15 minutes. Contaminated surfaces take longer to disinfect. Remove gross contamination before using. Inexpensive.
Quaternary Ammonium	Trigene Advanve ®	Rapidly inactivated by organic matter. Compounds may support growth of gram negative bacteria.
Chlorine	Sodium hypochlorite (Clorox ® 10% solution) Chlorine dioxide (Clidox®, Alcide®)	Corrosive. Presence of organic matter reduces activity. Chlorine dioxide must be fresh (<14 Days old); kills vegetative organisms within 3 minutes of contact.
Aldehydes	Glutaraldehyde (Cidex®, Cide Wipes®)	Rapidly disinfects surfaces. Toxic. Exposure limits have been set by OSHA.
Phenolics	Lysol®, TBQ®	Less affected by organic material than other disinfectants.
Chlorhexidine	Nolvasan® , Hibiclens®	Presence of blood does not interfere with activity. Rapidly bactericidal and persistent. Effective against many viruses.

Table 2. SKIN DISINFECTANTS

Alternating disinfectants is more effective than using a single agent. For instance, an iodophore scrub can be alternated 3 times with an alcohol, followed by a final soaking with a disinfectant solution. Alcohol, by itself, is not an adequate skin disinfectant. The evaporation of alcohol or alcohol based products, (e.g., Alcar, etc.) can induce hypothermia in small animals.

NAME	EXAMPLES *	COMMENTS
Iodophors	Betadine®, Prepodyne®, Wescodyne®	Reduced activity in presence of organic matter. Wide range of microbicidal action. Works best in pH 6-7.
Cholorhexidine	Nolvasan®, Hibiclens®	Presence of blood does not interfere with activity. Rapidly bactericidal and persistent. Effective against many viruses. Excellent for use on skin.

Table 3. RECOMMENDED INSTRUMENT STERILANTS

Always follow manufacturer's instructions.

AGENTS	EXAMPLES	COMMENTS
Physical: Steam sterilization (moist heat)	Autoclave	Effectiveness dependent upon temperature, pressure and time (e.g., 121°C for 15 min. vs 131°C for 3 min).
Dry Heat	Hot Bead Sterilizer Dry Chamber	Fast. Instruments must be cooled before contacting tissue. (20" 250°C)
Ionizing radiation	Gamma Radiation	Requires special equipment.
Chemical: Gas sterilization	Hydrogen peroxide	Gas is irritating to tissue; all materials require safe airing time. Surface sterilization only.
Chlorine ¹	Chlorine Dioxide	A minimum of 6 hours required for sterilization. Presence of organic matter reduces activity. Must be freshly made (<14 days)
Aldehydes ¹	Formaldehyde (6% sol.) Glutaraldehyde	For all aldehydes: many hours required for sterilization. Corrosive and irritating. Consult safety representative on proper use. Glutaraldehyde is less irritating and less corrosive than formaldehyde.
Quaternary ammonium	Trigene Advance ®, Medis	Non corrosive, sporocidal, non toxic.

¹*Instruments must be rinsed thoroughly with sterile water or saline to remove chemical sterilants before being used.*

Table 4. RECOMMENDED INSTRUMENT DISINFECTANTS

Always follow manufacturer's instructions.

AGENT	EXAMPLES	COMMENTS
Alcohols	70% ethyl alcohol 85% isopropyl alcohol	Contact time required is 15 minutes. Contaminated surfaces take longer to disinfect. Remove gross contamination before using. Inexpensive.
Chlorine ¹	Sodium hypochlorite (Clorox ® 10% solution)	Corrosive. Presence of organic matter reduces activity. Chlorine dioxide must be fresh (<14 days old); kills vegetative organisms within 3 min.

	Chlorine dioxide (Clidox®, Alcide®)	
Chlorhexidine	Nolvasan®, Hibiclens®	Presence of blood does not interfere with activity. Rapidly bactericidal and persistent. Effective against many viruses.
Quaternary ammonium	Trigene Advance ®, Medis	Non corrosive, sporocidal, non toxic.

¹ *Instruments must be rinsed thoroughly with sterile water or saline to remove chemical sterilants before being used.*

Table 5. SUTURE SELECTION

SUTURE *	CHARACTERISTICS AND FREQUENT USES
Vicryl®, Dexon®	Absorbable; 60-90 days. Ligate or suture tissues where an absorbable suture is desirable.
PDS® or Maxon®	Absorbable; 6 months. Ligate or suture tissues especially where an absorbable suture and extended wound support is desirable
Prolene®	Nonabsorbable, Inert.
Nylon	Nonabsorbable. Inert. General closure.
Silk	Nonabsorbable. (Caution: Tissue reactive and may wick microorganisms into the wound). Excellent handling. Preferred for cardiovascular procedures.
Chromic Gut	Absorbable. Versatile material.
Stainless Steel Wound Clips, Staples	Nonabsorbable. Requires instrument for skin removal.

* Specific procedures to accomplish these guidelines can be obtained from your veterinarian.