

## Thérapie par pression négative en situation précaire

### 1<sup>e</sup> partie : abdomen et périnée

Peycru T, Schwartz A, Tardat E, Merciqui J, Biance N, Durand-Dastes F

Service de chirurgie viscérale, HIA Robert Picqué, Bordeaux

*Med Trop* 2009 ; **69** : 434-436

**RÉSUMÉ** • La thérapie par pression négative (TPN) est un procédé efficace, fiable et reconnu pour le traitement des plaies abdomino-périnéales complexes aussi bien à ventre ouvert que fermé. Dans les pays développés, des dispositifs dédiés existent mais leur coût élevé limite leur diffusion en situation précaire. Les auteurs décrivent une technique simple et rapide à mettre en œuvre, adaptée à ces situations. Elle a l'avantage d'être économique et réalisable par tous en utilisant des matériels courants présents dans tout bloc opératoire.

**MOTS-CLÉS** • Thérapie par pression négative. Plaie abdominale. Laparostomie. Situation précaire.

#### NEGATIVE PRESSURE THERAPY IN AUSTERE ENVIRONMENTS. PART 1: ABDOMEN AND PERINEUM

**ABSTRACT** • Negative pressure therapy (NPT) is a proven safe and effective technique to promote healing of complex adominoperineal wounds using either an open or closed approach. Specifically designed devices are available in industrialized countries but high cost is a limiting factor for their use in developing countries. The purpose of this report is to describe a simple, easy-to-use technique that is suitable for austere environments. In addition to low-cost, the main advantage of this technique is that it can be performed by anyone using resources readily available in any operating room.

**KEY WORDS** • Vacuum assisted closure. Abdominal wound. Laparostomy. Austere environment.

La thérapie par pression négative (TPN) est un dispositif non invasif utilisé pour accélérer la cicatrisation des plaies. Ses indications ne cessent de s'élargir. Son utilisation dans le traitement des plaies complexes de la paroi abdominale et du périnée est maintenant validée.

Un matériel dédié (Vacuum-Assisted Closure ou VAC<sup>®</sup> Therapy) existe pour une utilisation dans les pays développés. Son coût est souvent trop important pour une utilisation en situation précaire. Nous présentons une variante basée sur du matériel d'utilisation courante et bon marché.

L'intérêt de la dépression pour la cicatrisation est multiple. Tout d'abord elle aspire les liquides interstitiels sécrétés par la plaie. Ce qui a pour effet de réduire la compression capillaire et de stimuler la microcirculation. Un tissu de granulation se forme plus rapidement à l'origine du bourgeonnement (4). Elle permet de diminuer la charge bactérienne tout en préservant un milieu humide et tiède (5). Enfin, la contrainte mécanique exercée par une force centripète permet de réduire la surface de la plaie en attirant les berges de celle-ci l'une vers l'autre.

- désunion cutané-aponévrotique d'origine septique exposant le contenu viscéral.

#### A ventre fermé

L'efficacité de la TPN sur la paroi abdominale infectée est bien établie. Des résultats récents confirment son indication dans les plaies complexes du périnée (8). Au total, à ventre fermé, on retiendra :

- infections primaires des parties molles de la paroi abdominale ;
- abcès de paroi post-opératoire ;
- plaies des parties molles avec perte de substance importante de la paroi abdominale ;
- gangrène de Fournier.

#### Contre-indications

Il n'existe pas de contre-indication formelle de la TPN. Trois situations peuvent éventuellement tempérer son application : l'absence de parage chirurgical préalable, l'existence d'un axe vasculo-nerveux à nu ou encore l'existence d'une fistule entéro-cutanée.

Le parage chirurgical de la plaie est un préalable obligatoire à la mise en place du dispositif. Il enlève mécaniquement les

#### Principe

La TPN a été décrite dès 1995 pour la couverture temporaire des plaies abdominales ouvertes (1). Son efficacité a été démontrée par une première série de 93 patients publiée en 1997 par Smith (2). Depuis, de nombreuses publications ont confirmé ces résultats et élargi ses indications (3).

• Correspondance : pek@free.fr

• Article reçu le 8/09/2008, définitivement accepté le 5/10/2009.

#### Indications

##### A ventre ouvert

Les indications de la TPN en traumatologie viscérale ont été largement étayées par les séries de Barker *et al.* (6, 7). On retiendra donc :

- laparostomie pour syndrome du compartiment abdominal.
- prévention d'un syndrome du compartiment abdominal (impossibilité de fermeture primaire).
- laparostomie dans le cadre d'une laparotomie écoutée « damage control surgery » nécessitant un second look (7b).

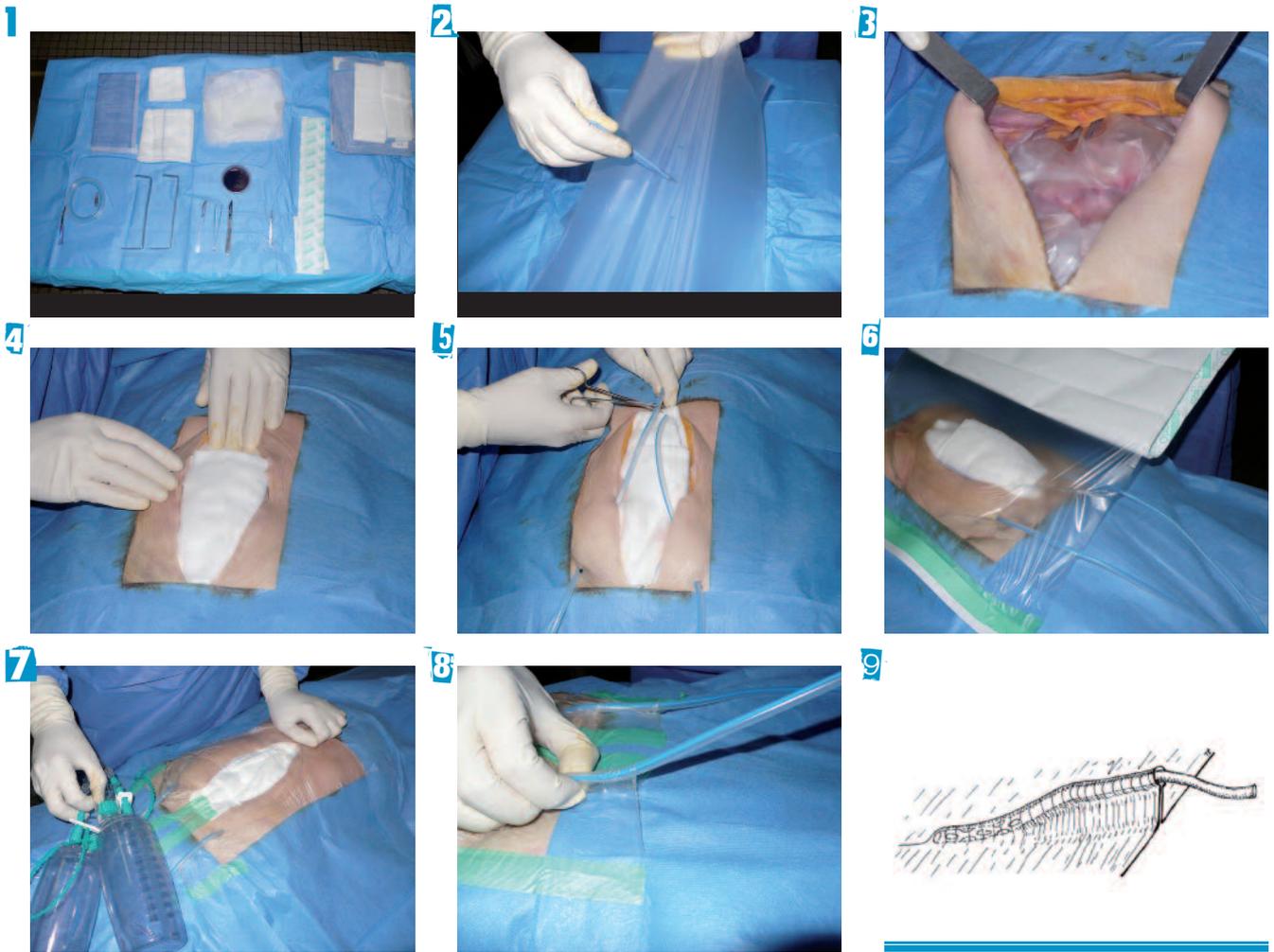


Figure 1. Le matériel nécessaire.

Figure 2. Un drap stérile en polyéthylène souple est au préalable perforé en de nombreux points au bistouri.

Figure 3. Il recouvre intégralement les viscères jusque sous la paroi antérolatérale de l'abdomen sans le fixer aux berges musculo-aponévrotiques.

Figure 4. Sur toute l'épaisseur de la paroi, on place des champs stériles ou des compresses abdominales stériles préalablement humidifiées. Ces compresses permettront d'absorber les sécrétions péritonéales.

Figure 5. Deux drains sont placés sur les compresses. Ils sortent par une contre-incision étanche à 5 cm de la plaie.

Figure 6. L'ensemble est recouvert par un ou plusieurs grands champs stériles étanches autocollants en polyuréthane (type Opsite® ou Opraflex®).

Figure 7. Les drains sont reliés à un système aspiratif continu. A la dépressurisation, le pansement doit se rétracter et se durcir. On vérifie l'absence de fuites.

Figure 8a et 8b. Le « mésodrain ».

zones de nécrose, les corps étrangers, les aponévroses dévascularisées. Cependant, le parage peut être repoussé en cas de laparotomie écourtée pour laisser la place à la réanimation.

Les principes de la chirurgie vasculaire imposent de recouvrir tout axe vasculo-nerveux. Dans des situations exceptionnelles de grand délabrement, la TPN a été utilisée directement au contact des vaisseaux. Elle a même été efficace au contact de prothèse vasculaire infectée (9).

La prise en charge des fistules entérocutanées est un problème chirurgical majeur. La TPN a été proposée dès 2006 dans la prise en charge des traumatismes abdominaux avec fistules entérocuta-

nées (10). Une mise en garde récente (11, 12) montre que cette thérapie semble favoriser l'apparition de nouvelles fistules probablement par érosion de l'intestin grêle au contact de l'interface absorbante. Les cas rapportés semblent montrer une surmortalité : 4 décès parmi 6 patients ayant développé une fistule du grêle secondaire à une VAC® Therapy pour laparostomie (29 cas). En dehors des fistules digestives, la TPN a également été proposée pour le traitement des fistules urinaires (13).

L'âge n'est pas une contre-indication à la TPN. De nombreuses publications rapportent son efficacité en chirurgie pédiatrique et néonatale. L'éventail d'utilisation est large : de la fermeture du sinus piloni-

dal excisé (14) à la couverture abdominale temporaire après cure de hernie diaphragmatique (15), sepsis intrapéritonéal ou laparotomie écourtée (16).

## Technique

Nous nous limiterons volontairement à la technique de mise en place à ventre ouvert. En effet, la prise en charge à ventre fermé est similaire à celle des membres et fait l'objet d'un autre chapitre. Les objectifs sont multiples : réaliser un pansement occlusif durable, bon marché, facile et rapide à mettre en place, contenir et protéger les viscères dans la cavité péritonéale,

éviter leur dessiccation, prévenir la contamination de la cavité péritonéale. De plus, cette technique élimine les sécrétions péritonéales et prévient les adhérences des viscères au matériel et à la paroi. Elle assure enfin une décompression intra-abdominale prévenant ainsi ou traitant le syndrome du compartiment abdominal.

Le matériel nécessaire comprend au minimum : un drap de polyéthylène souple, une interface absorbante, un système de drainage et une couverture polyuréthane stérile autocollante (Fig. 1). Le drap de polyéthylène souple permet de recouvrir et de protéger les viscères. Il pourra être confectionné à partir de jupe de protection de paroi ou encore en récupérant l'emballage d'un flacon de Redon. L'interface absorbante peut être simplement réalisée par des couches de compresses abdominales. Elle peut être remplacée par de la mousse stérile issue d'éponge stérile de lavage chirurgical des mains (17). En fin de cicatrisation, lorsqu'un tissu de granulation est apparu, la mousse est appliquée directement au contact sans drap de polyéthylène. Le système de drainage peut être un simple drain de Redon de gros calibre. On préférera les drains en silicone plus souple mais plus onéreux. Ces derniers sont parfois dotés de poires d'aspiration très efficace pour notre utilisation (drains de Blake, laboratoire Ethicon). On pourra également avoir recours à des flacons de Redon ou à un pack de drainage thoracique si l'on dispose d'un vide mural. La couverture étanche du dispositif est assurée par un champ polyuréthane stérile autocollant. La description de la technique de mise en place est détaillée en annexe étape par étape (Fig 2 à 7).

### Durée du traitement par TPN

Les pansements sont refaits sous anesthésie générale au bloc opératoire tous les trois jours. Il existe une possibilité d'interruption précoce de la TPN avant J15, au-delà, elle doit être poursuivie jusqu'à cicatrisation quasi-complète.

Dans les laparotomies pour syndrome du compartiment abdominal, une évolution clinique favorable peut autoriser une fermeture abdominale précoce. La reprise se fait alors avant J15, avant la rétraction musculaire et l'apparition d'adhérences qui rendraient la dissection dangereuse. La fermeture musculo-aponévrotique doit être réalisée par des points séparés en « X » au fil non-résorbable sans tension.

Pour cela, des incisions de décharges sont parfois nécessaires sur la gaine antérieure des muscles droits et des muscles larges de l'abdomen. Ces incisions sont verticales et mesurent 15 mm de hauteur comme l'a décrit Clotteau-Premont (18).

Dans les autres cas, la TPN est poursuivie jusqu'à obtention d'un tissu de granulation recouvrant le tube digestif. Une greffe de peau mince pourra être envisagée afin d'accélérer la couverture cutanée. En l'absence de celle-ci, des pansements simples à base d'alginat permettront d'aboutir à une cicatrisation définitive. A distance, l'éventration est inéluctable. Sa réparation ne doit pas être envisagée avant 12 mois.

## ASTUCES

- 1** Interposer le grand épiploon entre les viscères et le drap de polyéthylène pour réduire le risque de lésions du grêle et donc de fistule digestive.
- 2** Réaliser un « mésodrain » en accolant les deux feuillets du champ collant sous le tuyau du drain, ceci permet d'éviter efficacement les fuites de vide (Fig. 8a et 8b).
- 3** La pompe à dépression livrée avec les drains de Blake est particulièrement adaptée à un usage en situation précaire : le vide peut être complété régulièrement à la main sans avoir besoin d'un vide mural, d'une pompe à dépression ou de nombreux flacons de Redon.

## Conclusion

Au total, la TPN est une technique simple et fiable dont les indications abdominales et périnéales sont bien codifiées. Elles sont transposables en chirurgie d'exception. En effet, avec du matériel courant et peu onéreux, il est possible de réaliser un montage d'efficacité équivalente. Sa mise en œuvre est rapide et peu de matériel est finalement nécessaire. Elle peut être réalisée aussi bien en ambulatoire que dans le cadre d'une hospitalisation. Elle présente de plus l'avantage d'espacer les pansements mobilisant ainsi moins de main d'œuvre infirmière et moins de consommables que pour un pansement classique.

## RÉFÉRENCES

1. Brock WB, Barker DE, Burns RP. Temporary closure of open abdominal wounds: the vacuum pack. *Am Surg* 1995; 61 : 30-5.
2. Smith LA, Barker DE, Chase CW, Somberg LB, Brock WB, Burns RP. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a four-year experience. *Am Surg* 1997; 63 : 1102-7.

3. Arigon JP, Chapuis O, Sarrazin E, Pons F, Bouix A, Jancovici R. Prise en charge des abdomens ouverts par la thérapie vacuum-assisted closure (VAC®) : évaluation rétrospective de 22 malades. *J Chir* 2008; 145 : 252-61.
4. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997; 38 : 553-62.
5. Field FK, Kerstein MD. Overview of wound healing in a moist environment. *Am Surg* 1994; 167 : 2S-6S.
6. Barker DE, Kaufman HJ, Smith LA, Ciraulo DL, Richart CL, Burns RP. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure : a 7-year experience with 112 patients. *J Trauma* 2000; 48 : 201-7.
7. Barker DE, Green JM, Maxwell RA, Smith PW, Mejia VA, Dart BW *et al.* Experience with vacuum-pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients. *J Am Coll Surg* 2007; 204 :784-93.
- 7b. Balandraud P, Bianca N, Peycru T, Savoie PH, Avaro JP, Tardat E *et al.* Laparotomie écourtée pour traitement des traumatismes abdominaux sévères : application en milieu précaire. *Med Trop* 2007; 67 : 529-35.
8. Durmishi Y, Gervaz P, Bühler L, Bucher P, Zufferey G, Al-Mazrouei A *et al.* Le Vacuum Assisted Closure Utilité dans le traitement des plaies abdomino-périnéales complexes : Expérience sur 48 patients. *J Chir* 2007; 144 : 209-13.
9. Saiki Y, Kawamoto S, Sai S, Tabayashi K. An effective vacuum-assisted closure treatment for mediastinitis with aortic arch replacement. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2008; 7 : 712-4.
10. Goverman J, Yelon JA, Platz JJ, Singson RC, Turcinovic M. The «Fistula VAC,» a technique for management of enterocutaneous fistulae arising within the open abdomen: report of 5 cases. *J Trauma* 2006; 60 : 428-31.
11. Fischer JE. A cautionary note: the use of vacuum-assisted closure systems in the treatment of gastrointestinal cutaneous fistula may be associated with higher mortality from subsequent fistula development. *Am J Surg* 2008; 196 : 1-2
12. Rao M, Burke D, Finan PJ, Sagar PM. The use of vacuum-assisted closure of abdominal wounds: a word of caution. *Colorectal Dis* 2007; 9 : 266-8.
13. Denzinger S, Luebke L, Burger M, Kessler S, Wieland WF, Otto W. Vacuum-assisted closure therapy in ureteroileal anastomotic leakage after surgical therapy of bladder cancer. *World J Surg Oncol* 2007 12; 5 : 41.
14. Bütter A, Emran M, Al-Jazaeri A, Ouimet A. Vacuum-assisted closure for wound management in the pediatric population. *J Pediatr Surg* 2006; 41 : 940-2.
15. Fenton SJ, Dodgion CM, Meyers RL, Nichol PF, Scaife ER. Temporary abdominal vacuum-packing closure in the neonatal intensive care unit. *J Pediatr Surg* 2007; 42 : 957-60.
16. Markley MA, Mantor PC, Letton RW, Tuggle DW. Pediatric vacuum packing wound closure for damage-control laparotomy. *J Pediatr Surg* 2002; 37 : 512-4.
17. Peycru T, Tardat E, Lepront D, Schwartz A, Jarry J, Durand-Dastes F. Thérapie par pression négative précaire : le « VAC du pauvre ». *J Chir* 2008; 145 : 188-9.
18. Lechaux JP, Lechaux D, Chevrel JP. Traitement des éventrations de la paroi abdominale. Editions techniques. EMC. Techniques Chirurgicales - Appareil digestif 40-165 2004; 1-14.