

Drainage manuel et œdème après arthroplastie du genou : utile ou non ?

RÉSUMÉ | SUMMARY

Le gonflement du genou après arthroplastie est systématique. Il altère la fonction. Cet article analyse 2 études appliquant le drainage manuel pour traiter l'œdème. Leurs conclusions permettent de démontrer que le DM est efficace sur la douleur et l'amplitude.

Les 2 études ne permettent pas de conclure à l'efficacité ou non du DM sur la diminution de l'œdème. La part de gonflement profond intra-articulaire par rapport au superficiel n'est pas prise en compte. Des études seront nécessaires avec des techniques de drainage manuel plus adaptées pour conclure sur ce point.

Swelling of the knee after arthroplasty is systematic. It alters function. This article analyzes 2 studies applying manual drainage to treat edema. Their findings demonstrate that MD is effective on pain and amplitude.

The 2 studies do not allow conclusions to be drawn regarding the effectiveness or not of MD on decreasing edema. The part of intra-articular deep swelling with respect to the superficial is not taken into account. Further studies will be necessary with more suitable manual drainage techniques to conclude on this point.

Jean-Claude FERRANDEZ

Kinésithérapeute
Consultation de lymphologie
Institut Sainte-Catherine
Avignon (84)

Catherine GROSJEAN

Kinésithérapeute
Besançon (25)

MOTS CLÉS | KEYWORDS

▶ Arthroplastie du genou ▶ Drainage manuel ▶ Œdème

▶ Knee arthroplasty ▶ Manual drainage ▶ Edema

La reconnaissance par les organismes de Sécurité sociale du drainage lymphatique manuel (DLM) a historiquement été liée à son utilisation dans le cadre des lymphœdèmes. Par courrier du 3 février 1984, le Contrôle médical de la région de Paris confirme que les services médicaux de la Caisse nationale d'assurance maladie considèrent que « *le traitement des lymphœdèmes... peut être assimilé à la rééducation d'un membre avec la cotation AMM7* ». Par la suite, la prise en charge du drainage manuel (DM) a été officialisée dans le cadre de la NGAP en apparaissant au paragraphe de rééducation des affections vasculaires (chapitre 2, article 7). Elle témoigne d'une action spécifique sur les œdèmes lymphatiques et veineux.

Si le terme de drainage lymphatique manuel est très largement utilisé dans le langage commun, il faut raisonnablement et scientifiquement lui préférer celui de drainage manuel, les effets de cette technique se portant tant sur le lymphatique que sur le veineux... La NGAP ne s'y est pas trompée : c'est bien le drainage manuel qui est remboursable. Son utilisation s'est très largement développée en traumatologie et en postopératoire. Une enquête [1] réalisée avec 178 praticiens le place en tête des indications avec les meilleurs résultats cliniques. Son application est alors intégrée dans l'acte de rééducation et ne fait pas l'objet d'une cotation.

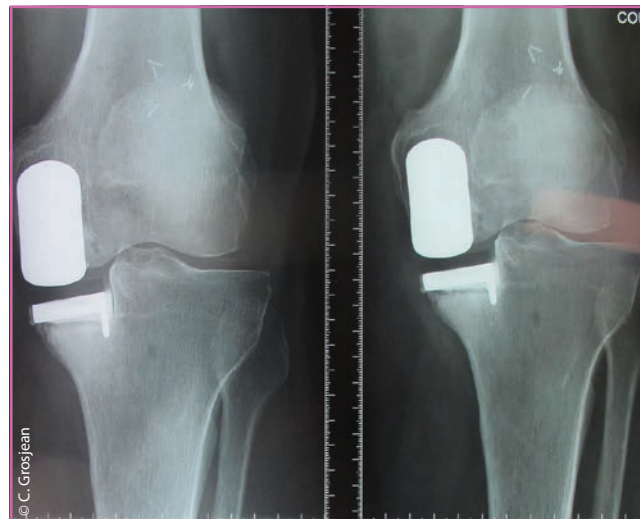
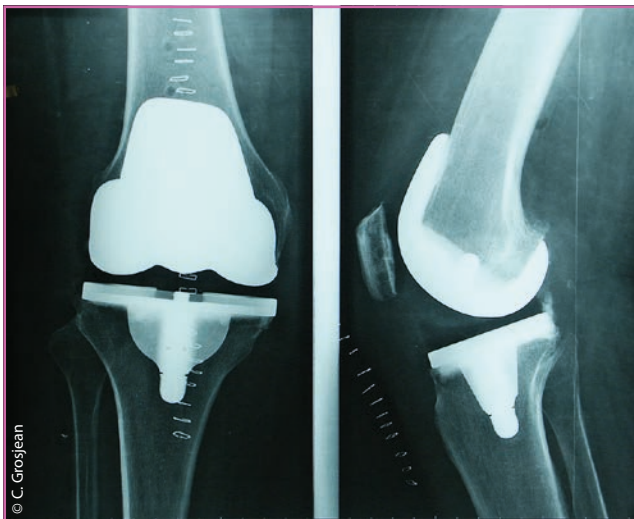
En 2009, Vairo *et al.* [2] ont réalisé une revue de la littérature sur les effets du DLM en médecine sportive et rééducation sur la période de 1998 à 2008. La sélection des articles portait sur les effets du drainage sur les conséquences des blessures orthopédiques et sportives. Les meilleures preuves de cette revue démontrent un effet positif sur les taux sériques d'enzymes associés à une lésion aiguë des cellules musculaires et une réduction de l'œdème consécutif à une entorse aiguë de la cheville et à celui d'une fracture du poignet.

Des atteintes de genou ont des indications chirurgicales avec mise en place de prothèse totale du genou (PTG) ou unicompartmentale (fig. 1a et 1b, page suivante). En France, le nombre de patients concernés est de l'ordre de 80 000 par an. Cette chirurgie permet une amélioration de la fonction, de l'axe mécanique et d'une partie de l'extension mais rarement de la flexion [3]. Les douleurs à la marche sont nettement diminuées ainsi que la prise de médicaments antalgiques et anti-inflammatoires. Cette chirurgie, qui ouvre l'articulation pour permettre la mise en place du matériel prothétique (fig. 2, page suivante), est pourvoyeuse d'un œdème important. Celui-ci est un des facteurs de limitation de l'amplitude du genou tant en extension qu'en flexion. Le traitement de l'œdème est important.

Les auteurs déclarent ne pas avoir un intérêt avec un organisme privé industriel ou commercial en relation avec le sujet présenté

Kinésithér Scient 2018;603:25-29

Drainage manuel et œdème après arthroplastie du genou : utile ou non ?



► Figures 1a et 1b

Radiographies d'une prothèse de genou



► Figure 2

Vue peropératoire du genou ouvert

Cet article se propose d'essayer d'apporter des éléments de réponses aux questions suivantes : quel est l'intérêt du drainage manuel ? Réduit-il l'œdème postopératoire ? Il analyse 2 études publiées les effets du drainage manuel après arthroplastie du genou.

ÉTIOLOGIE ET CONSÉQUENCES DES ŒDÈMES POSTOPÉRATOIRES

L'apparition de l'œdème postopératoire est le fait de la réaction inflammatoire qui augmente

la perméabilité capillaire. Celle-ci accroît de façon exagérée la filtration capillaro-veineuse qui inonde le secteur interstitiel. Les capacités de drainage des systèmes veineux et lymphatiques sont dépassées. L'œdème apparaît sans que ces deux systèmes soient structurellement insuffisants. Leur capacité physiologique maximale de transport est insuffisante pour drainer l'exagération d'hydratation du tissu. Il n'existe pas à proprement parler d'insuffisance veineuse ou lymphatique. Il ne s'agit ni d'un œdème veineux ni lymphatique.

L'apparition de l'œdème a plusieurs conséquences : d'une part la trophicité du tissu est modifiée. Les échanges entre le milieu circulant et les cellules sont altérés par une baisse de la pression transcutanée d'oxygène (TCPO₂) qui affecte et ralentit le processus de restauration tissulaire ; d'autre part le gonflement qui se produit aux alentours et dans l'articulation du genou modifie son amplitude fonctionnelle (passive et active). L'existence de l'infiltration antérieure épaissit l'espace entre la peau et le plan sous-jacent limite la flexion, celle de la partie postérieure réalise un amas mis en compression dans ce mouvement comme les épaissements latéraux. L'hydarthrose amplifie le phénomène.

La persistance de l'œdème favorise l'apparition de tissu fibreux aux propriétés moins extensibles.

► Tableau I

Résultats de l'étude 1, d'après Cavarec et coll. [5]

La décongestion de l'œdème postopératoire fait partie du projet de la rééducation [4].

Le but de cet article est de relever à travers la lecture de 2 articles les effets du drainage manuel sur le genou. La première étude (« Étude 1 ») date de 2015 [5] et la seconde (« étude2 ») de 2016 [6].

RÉSULTATS DE LA 1^{ère} ÉTUDE

L'étude 1 porte sur la comparaison des effets entre une séance de DM et une séance d'application de froid sur l'œdème et la douleur du genou de 8 sujets opérés d'une prothèse du genou. L'évaluation de l'œdème se réalise au mètre-ruban de couturière à différents niveaux mesurés à la base de la patella, 15, 10, 5 cm au-dessus de la patella, à la pointe de la patella, 5 et 10 cm au dessous de la pointe. Elles prennent aussi le périmètre bi-malléolaire. La douleur est testée par l'échelle visuelle analogique.

Les 8 patients ont bénéficié de 20 minutes de DLM selon la méthode dite de Leduc dont les résultats sont rapportés dans l'étude. Les mesures périmétriques du membre sont réalisées avant et après le DLM. Le lendemain, une séance de glaçage remplace le DM par l'application de glace (-18°) pendant 20 minutes. Les mesures périmétriques du membre sont réalisées avant et après l'application du froid. Les résultats de ce traitement par le froid sont rapportés et comparés à ceux du DM (tab. I).

Les conclusions de cette étude sont que la méthode de drainage manuel (méthode de Leduc) ne réduit pas mieux le volume du genou que le froid. Aucune différence statistique significative de diminution n'étant mise en évidence (moyenne au-dessus du genou (à + 5 cm) est de 3 mm ± 2 pour le DLM et de 1 mm ± 1 pour le froid).

Cette étude portant sur un nombre limité de sujets a l'avantage de présenter parfaitement ses résultats avec des tableaux. Les aspects cliniques de l'œdème sont notés (signe du godet et du glaçon). L'évaluation comparative de la douleur est significative par quantification du test de Student ($p < 0,001$). Sur ce paramètre, l'efficacité des deux techniques est comparable.

Sujets	Âge	Type de prothèse	Port d'une contention	Signe du godet	Signe du glaçon	DLM réalisé à :	Glaçage réalisé à :
Sujet 1	69 ans	PTG	Non	Négatif	Positif	J+15	J+15
Sujet 2	64 ans	PTG	Bas	Positif	Positif	J+20	J+21
Sujet 3	70 ans	PTG	Bas	Négatif	Positif	J+14	J+15
Sujet 4	84 ans	PTG	Bas	Positif	Positif	J+11	J+12
Sujet 5	76 ans	PTG	Bas	Négatif	Positif	J+12	J+13
Sujet 6	73 ans	PTG	Bandes	Positif	Positif	J+9	J+10
Sujet 7	55 ans	PUC	Bandes	Négatif	Positif	J+17	J+18
Sujet 8	75 ans	PTG	Bas	Positif	Positif	J+11	J+12

Sur la diminution de l'œdème, l'avantage est également en faveur de la cryothérapie. Les auteurs concluent à l'intérêt d'utiliser ces techniques dans la rééducation après arthroplastie du genou.

L'étude conclut à un avantage des effets de la cryothérapie sur la douleur compte tenu du temps nécessaire à la placer par rapport au temps de réalisation du DM.

RÉSULTATS DE LA 2^{ème} ÉTUDE

L'étude 2 porte sur les effets du drainage manuel sur l'œdème, la douleur et l'amplitude articulaire après prothèse totale de genou. Il s'agit d'une étude sérieuse, randomisée contrôlée portant sur 60 patients répartis en 2 groupes de 30, comparables (âge, poids, BMI, volume initial du membre...).

Un groupe est traité par DLM et l'autre par placebo. Le drainage lymphatique manuel a été réalisé 5 fois du 2^{ème} au 7^{ème} jour postopératoire, en complément du traitement de rééducation. La technique est réalisée par 5 thérapeutes différents qui chacun effectue une technique de DLM stéréotypée et identique pour chaque sujet. Ils pratiquent des manœuvres sus-claviculaires, inguinales, sur la cuisse qui sont répétées un nombre exact et identique de fois pour chaque patient. Il en est de même pour le drainage du genou et de la jambe.

La séance se terminant par des manœuvres sur la cuisse, l'aîne et les creux sus-claviculaires. Les manœuvres doivent être douces réalisées à une pression de 30 mmHg. L'œdème a été évalué par bio-impédancemétrie des membres inférieurs. Cette technique d'évaluation est très précise et fiable [7].

Drainage manuel et œdème après arthroplastie du genou : utile ou non ?

► Tableaux II et III

Résultats de l'étude 2, d'après Pichonnaz *et al.* [6]

Characteristic	Total	Control	Treatment	P
Seventh day				
No. of patients	56	27	29	NA
Limb volume difference (%)	16.2±8.8	17.0±10.7	15.3±6.5	.58
Limb volume difference (mL)	969±538	1087±706	905±317	.66
Limb BIS RO difference (%)	41.3±6.5	41.8±6.5	40.8±6.6	.51
Knee AROM flexion (deg)	59.0±11.5	58.6±11.2	59.4±12.1	.92
Knee PROM flexion (deg)	69.0±12.3	68.4±11.5	69.6±13.3	.66
Knee AROM flexion contracture (deg)	6.4±5.5	6.8±4.9	5.9±6.1	.37
Knee PROM flexion contracture (deg)	2.4±3.8	3.0±4.1	1.8±3.4	.21
VAS pain at rest (mm)	21.4±19.3	21.8±22.1	21.0±16.5	.90
VAS pain during gait (mm)	33.3±20.9	29.7±18.8	36.8±22.5	.18
3 months				
No. of patients	53	24	29	NA
Limb volume difference (%)	3.9±5.5	3.7±5.7	4.1±5.4	.75
Limb volume difference (mL)	232±366	237±406	228±335	.24
Limb BIS RO difference (%)	17.9±10.2	16.6±9.3	19.1±11.0	.67
Knee AROM flexion (deg)	108.6±14.1	108.9±16.2	108.4±12.0	.73
Knee PROM flexion (deg)	115.7±13.5	116.4±16.0	115.1±10.9	.54
Knee AROM flexion contracture (deg)	4.4±5.3	5.6±5.6	3.2±4.8	.11
Knee PROM flexion contracture (deg)	3.2±4.5	4.6±5.2	2.0±3.5	<.05*
VAS pain at rest (mm)	8.1±11.6	7.1±10.3	9.0±12.9	.52
VAS pain during gait (mm)	12.8±14.4	8.4±9.7	16.7±16.8	.06
KSS knee assessment (points)	74.2±15.7	74.9±15.5	73.5±16.1	.81
KSS function assessment (points)	78.6±16.0	78.8±16.7	78.3±15.8	.90
WOMAC total score (points)	24.6±14.0	22.2±11.2	26.7±16.0	.43
WOMAC pain score (points)	5.1±3.2	4.5±2.4	5.6±3.8	.38
WOMAC stiffness score (points)	2.6±1.4	2.6±1.4	2.7±1.4	.83
WOMAC function score (points)	16.8±10.3	15.0±8.4	18.3±11.6	.50

NOTE. Values are mean ± SD.
Abbreviations: AROM, active range of motion; BIS RO, bioimpedance spectroscopy when a frequency theoretically equal to 0 is used; KSS, Knee Society Score; NA, not applicable; PROM, passive range of motion; VAS, visual analog scale; WOMAC, Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.
* Significant difference between groups.

Characteristic	Total (N=53)	Control (n=24)	Treatment (n=29)	P
Seventh day				
No. of patients (n)	56	27	29	NA
Gait speed (m/s)	0.50±0.20	0.49±0.17	0.50±0.22	.93
Stride length (m)	0.96±0.21	0.96±0.21	0.96±0.21	.90
Stride cadence (stride/min)	30.24±7.52	30.36±6.13	30.13±8.94	.86
Limp (%)	8.97±7.54	10.63±9.03	7.17±5.08	.20
Knee flexion during gait (deg)	23.39±9.61	24.55±10.67	22.13±8.36	.39
Peak swing speed (deg/s)	135.88±45.56	136.70±45.24	134.99±46.84	.81
Stance time (%)	65.51±7.35	64.98±7.43	66.08±7.38	.53
Swing time (%)	34.49±7.35	35.02±7.43	33.92±7.38	.53
Double support time (%)	37.61±12.53	36.93±12.13	38.34±13.19	.60
3 months				
No. of patients	53	24	29	NA
Gait speed (m/s)	1.03±0.21	1.03±0.23	1.03±0.18	.93
Stride length (m)	1.19±0.17	1.18±0.20	1.19±0.13	.85
Stride cadence (stride/min)	51.90±5.30	52.15±5.02	51.68±5.63	.75
Limp (%)	2.59±1.58	2.53±1.71	2.64±1.46	.58
Knee flexion during gait (deg)	49.16±7.93	49.10±7.91	49.22±8.10	.93
Peak swing speed (deg/s)	297.94±51.64	300.62±55.24	295.55±49.16	.57
Stance time (%)	60.23±2.74	60.20±3.05	60.30±2.56	.67
Swing time (%)	39.77±2.77	39.80±3.05	39.74±2.56	.68
Double support time (%)	21.32±4.39	20.78±4.26	21.80±4.52	.46

NOTE. Values are mean ± SD.
Abbreviation: NA, not applicable.

L'amplitude articulaire a été mesurée par goniométrie. Les mesures ont été réalisées à J-1, J2, J7, J90. Les 2 groupes étaient comparables statistiquement avant le traitement.

Les résultats sur le volume de l'œdème sont mesurés de façon très précise à la fois avec le volume ml et en pourcentage de diminution. Les résultats de cette étude sont rapportés de façon précise (tab. II et III). Ils ne mettent pas en évidence à J7 d'effet significatif du drainage manuel ni sur l'œdème ni sur l'amplitude articulaire. En revanche, à J90, on observe un effet positif du DM qui permet une diminution du flexum du genou. Le DM a un effet antalgique en postopératoire.

DISCUSSION

Dans la 1^{ère} étude, un certain nombre de points méritent d'être discutés indépendamment de la fiabilité de la mesure réalisée au mètre ruban de couturière qui est très justement évoquée par les auteurs. Ils sont observables dans le descriptif de l'article (tab. I) Une première remarque porte sur les séances de DLM qui sont pratiquées chez des sujets à des périodes postopératoire différentes. Elles vont de J9 à J20. Les investigations ne se font donc pas à la même période postopératoire.

Une deuxième remarque semble plus importante. C'est celle du diagnostic de l'œdème traité. En effet, la description clinique des sujets est précise avec une bonne observation clinique. Sur les 8 sujets, tous présentent un signe du glaçon, dont 4 présentent aussi un signe du godet. Le signe du glaçon détermine l'existence d'un épanchement intra-articulaire (hydarthrose/hémarthrose) chez tous les sujets. Le signe du godet détermine l'existence d'un œdème superficiel liquidien. Il s'agit donc de 2 types d'infiltrations différentes situées dans 2 compartiments anatomiques très différents : l'un superficiel et l'autre profond.

La technique dite de Leduc qui est appliquée dans cette étude n'a d'indication que pour les œdèmes superficiels : ceux qui présentent le signe du godet. Or, tous les patients présentent un épanchement intra-articulaire. Sur cette portion liquidienne profonde, le DM n'est donc pas susceptible d'avoir un résultat.

On notera également que la séquence d'application de la technique de DM décrite, passe du temps à drainer la zone située à distance de l'œdème. L'efficacité de cette approche dite « d'appel » est particulièrement remise en question. Les manœuvres réalisées à distance de l'œdème ne sont pas efficaces sur la diminution de l'œdème [8].

En définitive, les conclusions de cette étude concernant l'œdème, portant sur la comparaison entre une séance de DM et une séance de glaçage, pourraient porter à croire qu'il vaut mieux mettre de la glace que de pratiquer un massage. Elles démontrent simplement que l'utilisation du DM dans une de ses non-indica-

tions (infiltration intra articulaire), ne se traduit par aucun effet. Ce résultat était attendu.

La deuxième étude entre dans le cadre d'une étude randomisée contrôlée. Sa méthodologie est parfaite. Néanmoins, deux biais de conclusion peuvent être relevés ; ils sont comparables à ceux de la première étude : le premier porte sur la description clinique des œdèmes du genou. Il n'est pas fait état d'une distinction entre les infiltrations intra-articulaires et superficielles.

Le deuxième biais concerne la description de la technique. Il s'agit de la technique dite de Foldi qui passe beaucoup de temps à traiter les zones des nœuds lymphatiques du cou, de la cuisse pour procéder à des manœuvres « préparatoires ». L'absence d'effet de ces manœuvres sur la résorption de l'œdème est justifiée pour la même raison que dans l'étude 1. S'ajoute à cela, la pression recommandée qui ne devait pas dépasser 30 à 40 mmHg. Cette recommandation n'a plus cours [9] sous peine d'une inefficacité qui avait déjà été observée [10]. La pression exercée par le drainage manuel doit être proportionnelle à sa consistance sous peine d'être totalement inefficace avec des pressions douces.

Dans cette étude, comme dans la précédente, aucune nuance n'est faite sur cet aspect clinique essentiel qui permet de personnaliser le soin. Tout comme pour être utile des bas de compression appliquent une pression d'intensité variable selon l'œdème. Néanmoins, un effet favorable est démontré sur l'amplitude du genou qui est améliorée comme cela avait aussi été observé [11].

CONCLUSION

Les deux études qui ont servi au travail de cet article sont très utiles en rééducation. Elles apportent des éléments intéressants. Il y a donc un intérêt à drainer le membre inférieur dans le cas d'une chirurgie prothétique du genou. La douleur est diminuée, l'amplitude articulaire améliorée. Ces aspects articulaires et antalgiques induits par une technique à visée vasculaire sont intéressants et utiles.

En revanche, dans ces études, les effets du drainage manuel ne pouvaient pas être mis en

évidence sur la diminution de l'œdème car ils dépendent de l'indication et de la méthodologie de son application. En cas de non-indication, il ne peut pas permettre d'obtenir un résultat. Il en est ainsi de l'indication de DM en cas d'hydarthrose du genou après chirurgie prothétique.

Concernant la diminution de l'œdème superficiel du genou, un protocole expérimental avec une nouvelle étude pratiquant un drainage manuel centré sur l'œdème et appliquant une pression dépendant de la consistance de l'œdème est à réaliser. La pression à utiliser serait celle qui permettrait de marquer le signe du godet. Il serait nécessaire d'y distinguer ce qui revient à l'infiltration superficielle et à la profonde. ✘



BIBLIOGRAPHIE

- [1] Ferrandez JC, Bourassin A, Bughin, V Philbert C, Tasso MC. La pratique professionnelle du DLM. Enquête préliminaire auprès de 178 kinésithérapeutes. *Kinésithér Scient* 2008;494:5-9.
- [2] Vairo GL, Miller SJ, McBrier NM, Buckley WE. Systematic review of efficacy for manual lymphatic drainage techniques in sports medicine and rehabilitation: An evidence-based practice approach. *J Man Manip Ther* 2009;17:e80-e89.
- [3] *Quels sont les résultats des prothèses du genou ? Quelles en sont les complications possibles ? Quand faut-il mettre en place une prothèse du genou ?* : <http://genou.com>
- [4] Ferrandez JC, Bouchet, JY, Theys, Torres-Lacomba. *Physiothérapie des œdèmes. De la clinique à la pratique*. Issy-les-Moulineaux : Éditions Elsevier Masson, 2016.
- [5] Cavarec F, Perez A, Merelle S. Effets comparés du drainage lymphatique manuel et de la cryothérapie après arthroplastie prothétique du genou. *Kinésithér Scient* 2012;535:17-23.
- [6] Pichonnaz C *et al.* Effect of manual lymphatic drainage after total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2016;97:674-82.
- [7] Pichonnaz C, Bassin JP, Currat D, Martin E, Jolles BM. Bio-impedance for edema evaluation after total knee arthroplasty. *Physiother Res Int* 2013;18:140-7.
- [8] Theys S *et coll.* Drainage manuel : du bon sens. Objectivation pléthysmographique dans les lymphœdèmes des membres. *Ann Kinesither* 2000;27:255-59.
- [9] Theys S, Clerin M, Schoevaerdts JC. Pression idéale, mythe ou réalité. *Cah Kinesither* 1995;172(2):7-14.
- [10] Derdeyn A, Aslam M, Pflug JJ. Drainage lymphatique manuel. Le mécanisme de l'action dans le traitement de l'œdème périphérique *Cah Kinesither* 1995;172(2):15-9.
- [11] Ebert JR, Joss B, Jardine B, Wood DJ. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil* 2013 Nov;94(11):2103-11.