

# EXERCICES POUR LES PERSONNES ATTEINTES D'HÉMOPHILIE

Kathy Mulder



**FMH**

FÉDÉRATION MONDIALE DE L'HÉMOPHILIE  
WORLD FEDERATION OF HEMOPHILIA  
FEDERACIÓN MUNDIAL DE HEMOFILIA

Publié par la Fédération mondiale de l'hémophilie  
© Fédération mondiale de l'hémophilie, 2010  
Illustrations © VHI, 1999

La Fédération mondiale de l'hémophilie (FMH) autorise les organisations de l'hémophilie et centres de traitement de l'hémophilie qui lui sont affiliés à reproduire ou à traduire le présent document en tout ou en partie, à condition de mentionner la FMH comme source. Il est cependant interdit de reproduire ou de traduire le présent document en tout ou en partie dans le but de le vendre ou de l'utiliser autrement à des fins commerciales. Pour obtenir la permission de réimprimer, redistribuer ou traduire le présent document, veuillez communiquer avec le Service des communications aux coordonnées fournies plus bas.

Cette publication se trouve aussi en format PDF dans le site Web de la Fédération mondiale de l'hémophilie, à l'adresse **[www.wfh.org](http://www.wfh.org)**.

### **Fédération mondiale de l'hémophilie**

1425, boul. René-Lévesque Ouest, bureau 1010  
Montréal (Québec) H3G 1T7  
Tél. : 514-875-7944  
Télééc. : 514-875-8916  
Courriel : [wfh@wfh.org](mailto:wfh@wfh.org)  
Internet : [www.wfh.org](http://www.wfh.org)

## **Remerciements**

*Exercices pour les personnes atteintes d'hémophilie*, par Kathy Mulder, est le fruit d'une collaboration avec des bénévoles de la FMH partout dans le monde. Nous tenons à remercier sincèrement les personnes qui ont revu ce guide : la Dre Lily Heijnen ainsi que David Stephensen, Pamela Narayan, Karen Beeton, Nichan Zourikian et Greig Blamey, physiothérapeutes, et David Page, vice-président aux Communications de la FMH, ainsi que Sébastien Lobet et Chantal Lapointe, physiothérapeutes, qui ont revu la traduction française. La Fédération remercie aussi Tim Fedak, illustrateur spécialisé en médecine, dont les dessins et croquis viennent compléter ceux de la VHI visés par un permis d'utilisation.

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Section 1 : L'effet de l'hémophilie sur les articulations et les muscles</b> .....	<b>3</b>
<b>Section 2 : Quelques mots sur l'exercice et l'hémophilie</b> .....	<b>7</b>
<b>Section 3 : Exercices suggérés pour les articulations</b> .....	<b>9</b>
Exercices pour le genou .....	<b>10</b>
Exercices pour la cheville .....	<b>15</b>
Exercices pour le coude .....	<b>18</b>
<b>Section 4 : Exercices suggérés pour les muscles</b> .....	<b>23</b>
Exercices ciblant le muscle psoas-iliaque (muscle fléchisseur de la hanche) .....	<b>24</b>
Exercices ciblant le muscle gastrocnémien (muscle du mollet) .....	<b>29</b>
Exercices ciblant les muscles ischio-jambiers .....	<b>31</b>
Exercices ciblant les muscles fléchisseurs de l'avant-bras .....	<b>34</b>
Exercices ciblant le quadriceps .....	<b>36</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>41</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>42</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>44</b>



# Introduction

De prime abord, la question peut sembler banale : « Je suis hémophile. Quel genre d'exercices devrais-je faire? » Ou encore : « Quels exercices dois-je prescrire à mes patients atteints d'hémophilie? ». La réponse semble, en apparence, toute simple : « Ça dépend. »

Il n'existe pas « d'exercices spécialement conçus pour les hémophiles ». Chaque exercice vise un certain résultat, et la situation de chaque personne est unique. L'exercice, comme la médecine, est le plus efficace quand il est prescrit au terme d'une évaluation complète faite par une personne compétente et qu'il cadre avec les objectifs que cette personne souhaite atteindre, ainsi qu'avec ses capacités.

## Le présent guide s'adresse :

- aux physiothérapeutes qui ont une expérience limitée auprès de personnes ayant des troubles de coagulation;
- à d'autres professionnels de la santé, comme les spécialistes en réadaptation communautaire et les techniciens en physiothérapie, qui œuvrent à des endroits où les services d'un physiothérapeute ne sont pas toujours disponibles;
- aux personnes atteintes d'hémophilie et à leurs proches.

**Section 1 – L'effet de l'hémophilie sur les articulations et les muscles** décrit les saignements musculaires et articulaires les plus fréquents et explique comment les muscles et articulations sont affectés, à la longue, par ces saignements. **Nous conseillons aux physiothérapeutes dont l'expérience auprès des personnes atteintes d'hémophilie est limitée de lire cette section en premier.**

**Section 2 – Un petit mot sur l'exercice et l'hémophilie** contient des conseils importants sur les choses « à faire » et « à ne pas faire » à l'intention des physiothérapeutes et des personnes atteintes d'hémophilie.

Les sections qui viennent ensuite décrivent des exercices qui visent à contrebalancer les effets à long terme des saignements musculaires et articulaires et à corriger d'éventuelles déformations de la posture. Les exercices proposés ne sont pas les seuls qui conviennent aux fins visées. Cependant, ils ont été choisis parce qu'ils servent un but précis, que leur exécution est relativement sans danger et qu'ils n'exigent qu'un minimum d'équipement et de supervision. Les physiothérapeutes peuvent photocopier les descriptions des exercices et les remettre à leurs patients. Chaque section débute par une description anatomique et une explication des problèmes qui touchent souvent la partie du corps à laquelle la section est consacrée.

**Section 3 – Exercices suggérés pour les articulations** consiste en des progressions d'exercices ciblant le genou, la cheville et le coude, l'accent étant mis sur l'amplitude des mouvements, le renforcement musculaire et la proprioception.

**Section 4 – Exercices suggérés pour les muscles** consiste en des progressions d'exercices visant à renforcer et à étirer les muscles qui sont raccourcis à cause de saignements musculaires ou articulaires. Dans chaque cas, les exercices visent à redonner au muscle sa souplesse et sa force. Ces exercices ciblent les muscles suivants : psoas-iliaque (muscle fléchisseur de la hanche), gastrocnémien (mollet), ischio-jambiers, fléchisseurs de l'avant-bras, et quadriceps.

Un **Glossaire** est fourni à la fin du guide. Les mots qui sont en gras dans le texte y sont définis.

Il existe d'autres exercices, outre ceux décrits dans le présent guide, qui sont efficaces pour les personnes atteintes d'hémophilie. Ceux évoqués ici ont été choisis parce qu'ils servent un but précis, que leur exécution est relativement sans danger et qu'ils n'exigent qu'un minimum d'équipement et de supervision. Le « bon » exercice, c'est-à-dire celui qui convient le mieux à chaque personne, dépend de bien des facteurs.

- Quel est le but du programme d'exercice? Le choix des exercices dépend de ce que l'on veut améliorer la mobilité, la force ou la coordination, la santé cardiovasculaire ou la capacité de pratiquer certaines activités ou des sports simples.
- La personne a-t-elle saigné récemment?
- Y a-t-il une **articulation cible**?
- Y a-t-il une déformation ou des lésions articulaires présentes depuis longtemps?

- Y a-t-il présence de douleur au repos?
- Y a-t-il présence de craquement (crépitation) ou de douleur lors du mouvement?
- Est-ce que certaines activités sont particulièrement difficiles ou douloureuses, par exemple se lever d'une chaise, monter un escalier, s'accroupir ou se mettre à genou?
- La personne a-t-elle déjà fait des exercices, ou est-ce nouveau pour elle?
- La personne comprend-t-elle l'importance de faire de l'exercice, ou est-elle là sous l'influence d'une autre personne?
- La personne est-elle capable de comprendre et de suivre des instructions détaillées?
- Est-ce qu'il y a des stocks de facteur pouvant être utilisés à des fins de **prophylaxie** ou en cas de blessure?

Il existe des centaines de livres, de vidéos et d'émissions télévisées dans lesquels des célébrités font toutes sortes de promesses quant aux résultats du programme d'exercice qu'elles préconisent. Les personnes atteintes d'hémophilie peuvent être tentées d'essayer ces programmes puisqu'on leur dit que l'exercice est bon pour elles. Dans d'autres circonstances, les exercices sont « prescrits » par des praticiens qui n'ont pas suivi de formation en sélection d'exercices. Dans le meilleur des cas, l'une ou l'autre de ces approches peut s'avérer frustrante et futile; dans le pire, elles peuvent causer des lésions supplémentaires.

Le même programme d'exercice ne remplit pas les besoins de toutes les personnes atteintes d'hémophilie. Un exercice qui ne convient pas ou qui est exécuté incorrectement, qui survient à la mauvaise étape de la réadaptation, ou dont la fréquence ou l'intensité est inappropriée, peut causer des dommages.

Certaines personnes atteintes d'hémophilie évitent l'exercice parce qu'elles croient qu'il peut causer des saignements. En réalité, l'exercice physique régulier peut contribuer à prévenir les saignements et lésions articulaires. L'exercice est important pour la santé des os et pour renforcer les muscles qui soutiennent les articulations.

Idéalement, le programme d'exercice d'une personne atteinte d'hémophilie doit être conçu par un **physiothérapeute** expérimenté et patient qui aura d'abord procédé à une évaluation exhaustive. Par la suite, le programme doit être rigoureusement suivi et modifié par le même physiothérapeute pour en accroître le niveau de difficulté. Cela n'est toutefois pas toujours possible, pour maintes raisons, dont les suivantes.

- Les physiothérapeutes ne sont pas tous familiarisés avec l'hémophilie ni avec ses effets sur les articulations et les muscles.
- Les pays n'ont pas tous un centre de traitement de l'hémophilie (CTH).
- Même quand un tel centre existe, les patients hémophiles ne voient parfois le physiothérapeute du CTH que de façon irrégulière (par exemple au moment de leur bilan annuel). Le reste du temps, les consultations se font par téléphone, par télécopieur ou à l'aide de dispositifs de communication sans fil. L'évaluation et la prescription d'exercices se font à distance plutôt que face à face.
- Les personnes atteintes d'hémophilie ou les infirmières et médecins ne sont pas toujours au courant de tout ce que la **physiothérapie a à offrir**, et le physiothérapeute n'est par conséquent pas toujours consulté.
- Dans les petites collectivités ou les endroits éloignés, il n'est pas toujours possible d'avoir accès à un physiothérapeute.

#### **Le présent guide devrait être consulté :**

- lors des visites d'évaluation annuelle chez le physiothérapeute du CTH (le programme d'exercice doit être réévalué pour s'assurer qu'il convient toujours pour le patient);
- pour la réadaptation pendant la période de rétablissement après un saignement, surtout lorsque le patient habite loin du CTH (le physiothérapeute peut prescrire des exercices par téléphone ou par courrier électronique, selon les comptes rendus que lui fait le patient au sujet de son état);
- à la maison, comme ouvrage de référence pour s'assurer d'exécuter correctement les exercices.

L'exercice est une bonne chose. Le repos excessif n'est bon pour personne. Par contre, l'activité physique, quand elle est adaptée aux besoins de la personne qui l'effectue, est très bénéfique tant au plan physique que mental. Les adultes doivent faire de l'exercice pour ne pas perdre leurs capacités physiques, tandis que les enfants doivent apprendre comment faire de l'exercice pour développer les leurs.

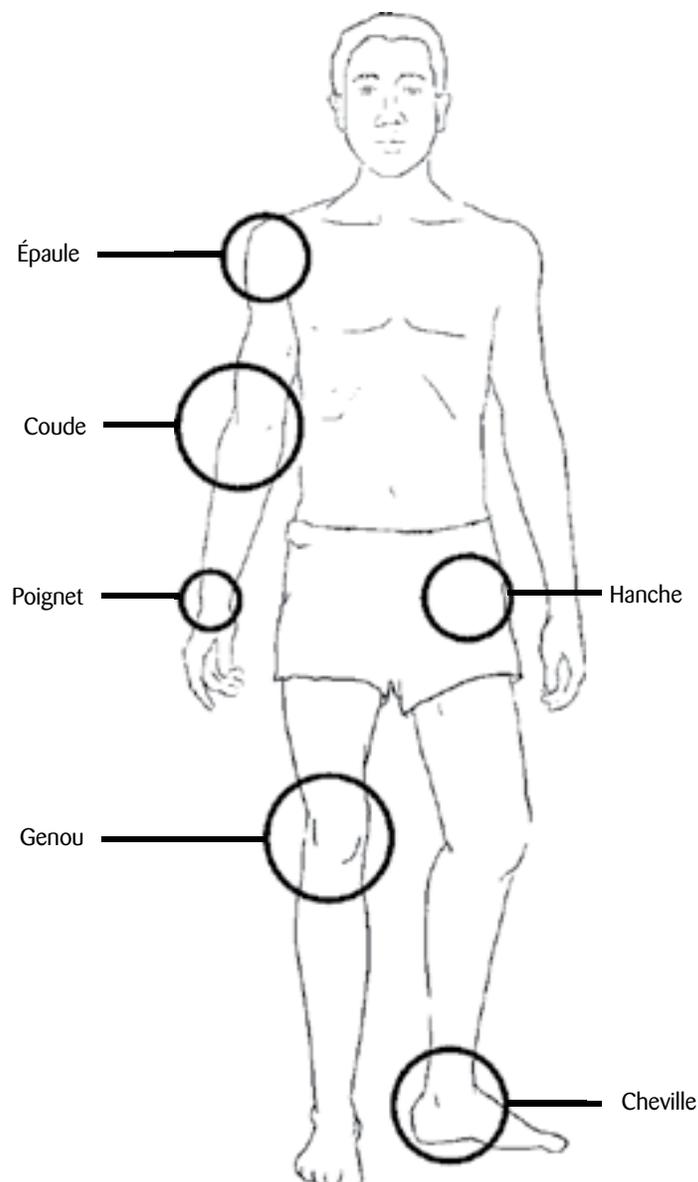
## Section 1 : L'effet de l'hémophilie sur les articulations et les muscles

C'est au niveau du genou, de la cheville et du coude que les saignements hémophiliques sont les plus fréquents, ce qu'expliquent principalement deux raisons.

D'une part, le mouvement de ces articulations est limité dans un seul axe – comme des simples charnières, elles ne sont capables que de flexion et d'extension. Par contre, d'autres articulations, la hanche et l'épaule par exemple, permettent des mouvements amples et multidirectionnels sans aucune contrainte. Ces articulations en forme de sphère dans leur emboîtement sont moins souvent sujettes à des saignements que les articulations à charnière.

D'autre part, les articulations à charnière ne sont pas entourées de muscles pour les protéger, alors que la hanche et l'épaule sont au contraire recouvertes par plusieurs niveaux de muscles puissants. Dans le genou, la cheville et le coude, les muscles ne passent qu'en haut ou en bas de l'articulation et, dans la plupart des cas, les tendons la traversent. L'articulation n'est donc pas systématiquement protégée sur tous les côtés.

**Figure 1 : Articulations affectées par les saignements hémophiliques**



Il faut aussi comprendre que les muscles ne réagissent pas tous de la même façon à une blessure. Les muscles ont l'une de deux fonctions : soit qu'ils permettent de réaliser un mouvement, et l'on parle alors de muscles mobilisateurs, soit qu'ils permettent une stabilisation posturale, et ils sont alors stabilisateurs. Les muscles stabilisateurs sont donc des muscles de soutien qui stabilisent le corps et les membres. Ils travaillent sans arrêt pour soutenir le corps contre l'effet de la gravité ou pour immobiliser le corps pendant un mouvement. Ils sont principalement composés de fibres musculaires qui ont une grande endurance, et pour cette raison, ils ne fatiguent pas vite. Les muscles mobilisateurs permettent un mouvement. Qualifiés de volontaires, ils n'interviennent que lorsqu'ils sont sollicités pour accomplir une tâche précise. Ces muscles travaillent pendant de courtes périodes intenses, et ils sont surtout composés de fibres qui fatiguent vite.

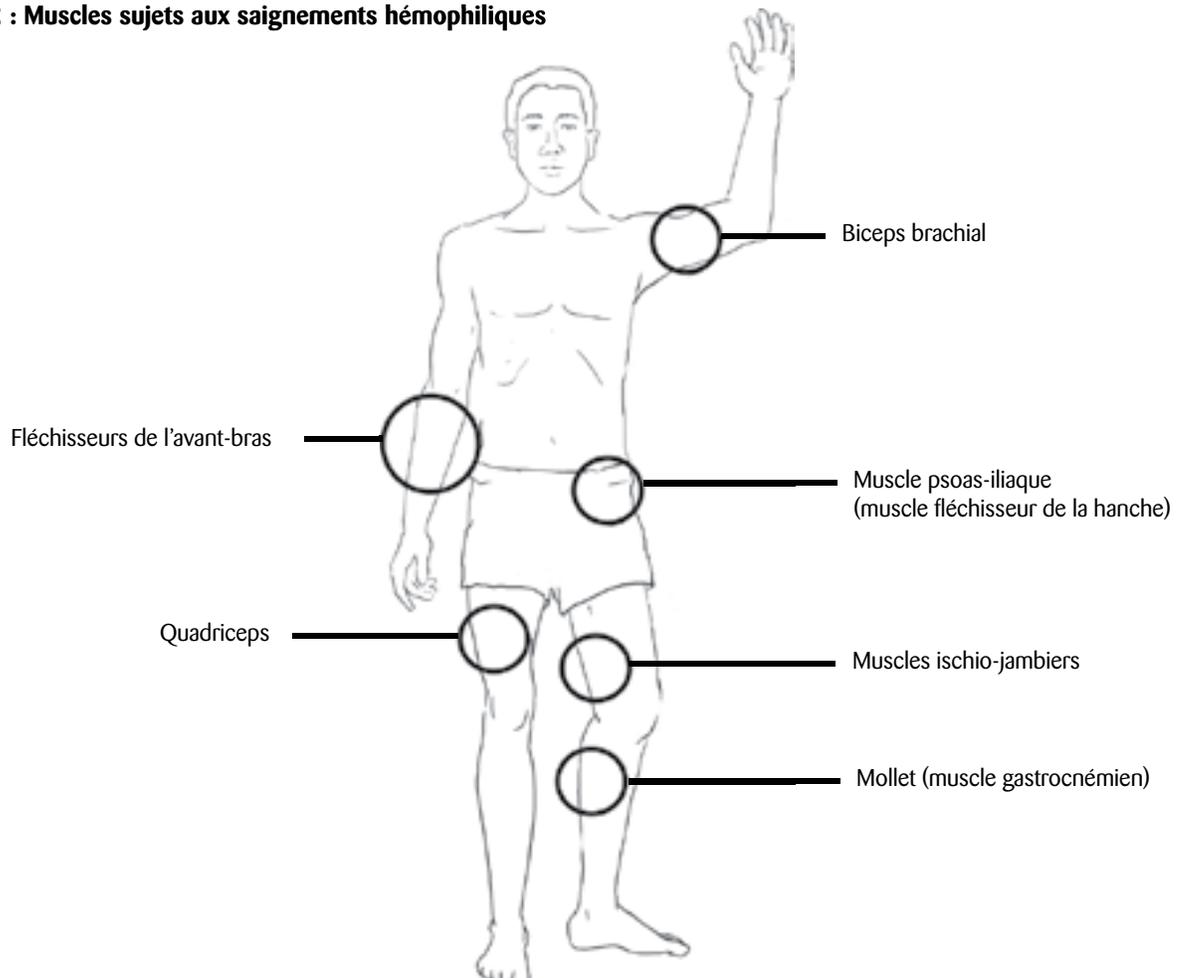
Les muscles stabilisateurs sont habituellement profonds et situés en contact avec les articulations. Quand ils sont affaiblis par une blessure, les muscles mobilisateurs voisins prennent la relève. Toutefois, ceux-ci n'ont pas d'endurance et ne travaillent pas de la même façon que les muscles stabilisateurs. Par conséquent, lorsqu'ils doivent fournir un effort constant et prolongé, ils se contractent et deviennent douloureux, et le risque de blessure augmente s'ils sont étirés ou fortement sollicités.

Les **muscles fléchisseurs** du poignet et des doigts, le muscle du mollet, les muscles ischio-jambiers et le muscle fléchisseur de la hanche (muscle psoas-iliaque) comptent parmi ceux qui se contractent en réaction à un effort prolongé. La figure 2 montre par ailleurs que les personnes atteintes d'hémophilie présentent souvent des saignements dans ces muscles.

Les muscles du quadriceps et du triceps, ainsi que le muscle **extenseur** de la hanche, s'affaiblissent en cas d'effort prolongé. Avec le temps, cet affaiblissement progresse et les muscles contractés se raccourcissent de plus en plus.

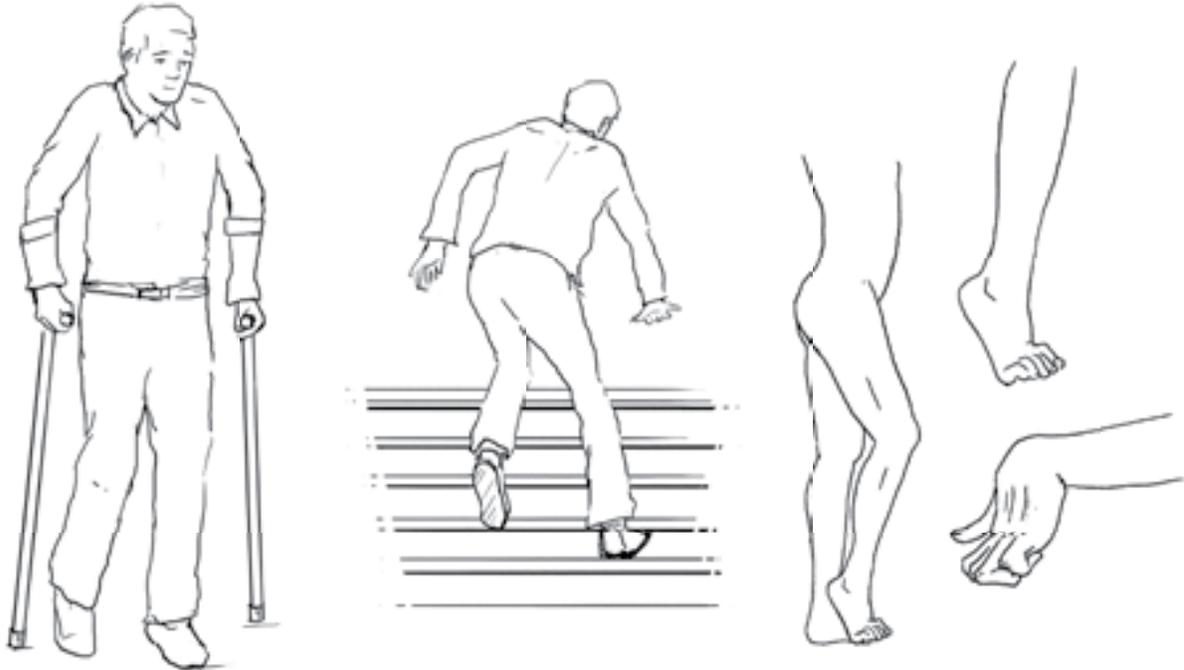
C'est pour cette raison qu'il est si important de procéder à une évaluation complète de la fonction musculaire avant de formuler un programme d'exercice. Il faut entraîner les bons muscles de la bonne façon pour ne pas risquer d'aggraver l'état du patient.

**Figure 2 : Muscles sujets aux saignements hémophiliques**



Les personnes hémophiles qui souffrent de saignements répétés ont tendance à adopter des postures caractéristiques comme des attitudes en **flexion** du coude, du genou et de la hanche, une courbure exagérée du dos (**lordose lombaire**), **une flexion plantaire** de la cheville, une asymétrie du bassin attribuable à une différence de longueur des membres inférieurs, et des atrophies musculaires plus ou moins prononcées (figure 3). L'attitude en flexion du poignet et des doigts causée par des saignements au niveau de la loge profonde des muscles de l'avant-bras n'est pas fréquente, mais ses conséquences sont dramatiques.

**Figure 3 : Déformations en flexion pouvant être causés par des saignements hémophiliques**



Une posture caractéristique progresse de façon prévisible selon les positions prises par les articulations et muscles en réaction à un saignement. Ces postures sont résumées dans le tableau 1, intitulé *développement des déformations posturales après des saignements*.

À moins d'un effort concerté et soutenu visant à rétablir la pleine amplitude articulaire ainsi que la souplesse et la force des muscles, cette posture risque de devenir permanente alors que l'affaiblissement musculaire progresse et que les muscles contractés raidissent de plus en plus.

*« Mon enfant a commencé à faire des exercices pour renforcer sa cheville gauche, où il saignait parfois. Parmi les exercices de physiothérapie qui lui avait été prescrits, il devait ramasser des petits objets (comme un crayon) avec ses orteils – ce qu'il trouvait très amusant – et faire des exercices dans l'eau. Grâce à un programme d'exercice régulier, sa perception de son corps s'est améliorée et aujourd'hui, son pas est assuré. »*

*– Mère d'un enfant de cinq ans atteint d'hémophilie B, au Brésil*

*« La physiothérapie est essentielle à la personne atteinte d'hémophilie. Elle renforce les muscles et libère les articulations. Personnellement, quand j'ai commencé ma rééducation, j'étais confiné à un fauteuil roulant. Après bien des efforts, j'ai commencé lentement à marcher avec un cadre de marche.*

*L'hydrothérapie aussi m'a aidé à faire des gros progrès. »*

*– Patient de 53 ans atteint d'hémophilie A, en Israël*

**Tableau 1 : Progression des déformations posturales après des saignements**

Il est conseillé aux physiothérapeutes de consulter le tableau suivant pour se familiariser avec les restrictions de mouvement et les postures adaptatives qui accompagnent fréquemment l'hémophilie. Avec la connaissance de ces déformations, ils peuvent aider les patients à éviter que ces déformations ne deviennent permanentes.

Saignements articulaires	Position de confort	Posture habituelle	Problèmes possibles
Genou	Flexion	Démarche avec le genou fléchi, la hanche fléchie ou la cheville en flexion plantaire pour compenser	Douleur au niveau de l'articulation fémoro-patellaire; contrainte exercée sur la cheville; surutilisation des muscles ischio-jambiers; faiblesse du quadriceps
Coude	Flexion	Diminution de l'extension du coude, avec parfois extension associée de l'épaule pour soutenir le bras	À la longue, difficulté à soulever le bras en avant
Cheville	Flexion plantaire	Marche sur la pointe des pieds, compensation par la flexion du genou et/ou de la hanche	Instabilité de la cheville, le poids repose sur une petite superficie du talus et de la plante du pied; surutilisation des muscles du mollet; pression sur le genou
Hanche (siège inhabituel)	Flexion, rotation externe	Hanche fléchie, lordose lombaire accrue, flexion compensatoire du genou	Extension incomplète de la hanche à la marche; compensation par une rotation accrue du bassin ou de la colonne vertébrale
Épaule	Adduction, rotation interne	Bras maintenu le long du corps	Difficulté à exécuter les activités de la vie quotidienne et les soins personnels
Poignet et doigts	Flexion	Poignet fléchi, main fermée	Difficulté à étendre le poignet et les doigts; préhension non efficace
Orteils	Extension (dorsiflexion)	Extension (dorsiflexion)	Difficulté à porter des chaussures
Saignements musculaires	Position de confort	Posture habituelle	Problèmes possibles
Muscles ischio-jambiers	Flexion du genou, extension de la hanche	Genou fléchi	Altération de la marche; genou fléchi, marche sur la pointe des pieds
Biceps brachial	Flexion du coude, rotation interne de l'épaule	Coude fléchi	Extension incomplète du coude; diminution des réactions d'équilibration de protection
Mollet (muscle gastrocnémien)	Flexion plantaire de la cheville, flexion du genou	Cheville en flexion plantaire, genou fléchi	Marche sur la pointe des pieds, genou fléchi; contrainte exercée sur le genou et la cheville
Muscle fléchisseur de la hanche (muscle psoas-iliaque)	Flexion de la hanche, rotation externe partielle et lordose lombaire accrue	Flexion de la hanche, lordose importante, marche sur la pointe des pieds	Douleur de dos; extension incomplète de la hanche; contrainte sur le genou et la cheville
Fléchisseurs du poignet et des doigts	Flexion du poignet et des doigts, flexion du coude	Poignet et doigts fléchis, coude fléchi	Incapacité à ouvrir la main; faible préhension due à l'extension incomplète du poignet
Cuisse (quadriceps)	Extension du genou	Genou en extension permanente	Flexion incomplète du genou; risque de récurrence de la blessure due à une flexion subite du genou; difficulté fonctionnelle dans les escaliers, à s'accroupir, etc.
Extenseurs de la hanche	Extension de la hanche	Hanche en extension	Incapacité à s'asseoir
Extenseurs du poignet et des doigts	Extension du poignet et des doigts, flexion du coude	Poignet et doigts en extension, coude fléchi	Impossibilité d'attraper un objet

## Section 2 : Quelques mots sur l'exercice et l'hémophilie

### **Pas de facteur? Pas de problème.**

Bien des gens hésitent à essayer des exercices ou à prescrire autre chose que les exercices les plus élémentaires quand du facteur (concentré de facteur de coagulation, cryoprécipité, plasma) n'est pas aisément disponible. Ils craignent que l'activité ne provoque des saignements. Les exercices décrits dans le présent guide sont classés selon le niveau de difficulté, du plus facile au plus exigeant. Les exercices les plus rigoureux sont clairement indiqués et la progression à suivre avant de passer en toute sécurité à un niveau supérieur est expliquée. Si les principes et les mises en garde avancées dans ce guide sont respectés, l'absence de produits de traitement ne devrait pas décourager les gens d'entreprendre un programme d'exercice. Par contre, la disponibilité de tels produits ne signifie pas non plus qu'il faille commencer à un niveau trop avancé.

### **Lentement et sûrement.**

Lorsqu'ils apprennent des nouveaux exercices, il arrive souvent que les adolescents veuillent montrer tout ce qu'ils sont capables de faire, et ils risquent alors de se surmener sans s'en rendre compte. Il est très important d'y aller lentement au début et d'évoluer progressivement.

### **Ne pas sous-estimer l'impact des exercices isométriques.**

Un exercice isométrique signifie que l'on contracte le muscle sans produire un mouvement au niveau de l'articulation. Ces exercices sont un excellent point de départ lorsque les muscles sont très faibles ou quand l'articulation est douloureuse lors des mouvements.

### **La douleur n'est jamais bonne.**

En général, la douleur signale un problème. Les personnes atteintes d'hémophilie doivent apprendre à écouter leur corps, et les physiothérapeutes qui les soignent doivent apprendre à les écouter. Si un muscle fait mal pendant un exercice, il est très important d'analyser attentivement la situation : s'agit-il d'une fatigue musculaire ou est-ce signe d'un nouveau saignement? Est-ce que l'exercice amène trop de contrainte à l'articulation endommagée?

Il n'est pas rare pour les physiothérapeutes d'exhorter leurs patients à faire « encore quelques exercices ». On entend souvent les personnes atteintes d'hémophilie parler de la fois où elles ont eu un saignement « à cause du physiothérapeute ». Quand une personne hémophile déclare qu'elle pense avoir fait assez d'exercices, il est prudent de la croire.

### **Chaque situation est unique.**

Le nombre d'exercices et de répétitions dépend des circonstances de chaque personne. Si le saignement est récent, il se peut que la personne ne puisse supporter que deux ou trois répétitions. Si le saignement s'est arrêté et que le but est de restaurer l'amplitude de mouvement qui a été perdue, des répétitions supplémentaires peuvent être nécessaires. La personne affectée et le thérapeute doivent guetter les signaux qu'envoie le corps – une sensation d'inconfort au niveau de l'articulation est généralement le signe que cela suffit pour la séance en question.

Le nombre de répétitions dépend également du type de muscle ciblé par le mouvement : comme les muscles stabilisateurs doivent être capables d'efforts répétés et prolongés, il faut les entraîner avec peu de résistance, mais de nombreuses répétitions.

### **Au début, la gravité et le poids du corps suffisent comme résistance.**

Souvent, les exercices les plus simples conviennent très bien. Il n'est pas nécessaire de prendre un abonnement dans un centre de mise en condition physique ni d'acheter du matériel coûteux. En effet, l'utilisation d'appareils de musculation peut d'ailleurs être difficile pour une personne atteinte d'arthropathie ou qui se remet d'un saignement. Il faut commencer par des exercices simples, pratiques et fonctionnels, et laisser la personne progresser à son rythme.

### **Il ne faut pas négliger les autres articulations.**

Certains exercices conçus pour aider une articulation en particulier peuvent nuire aux autres articulations. Par exemple, un exercice de mise en charge qui vise à renforcer le genou peut être difficile à exécuter et est déconseillé si la cheville de la même jambe est atteinte.

### **Il faut tenir compte des besoins fonctionnels.**

Il faut songer aux besoins fonctionnels de la personne, c'est-à-dire aux activités qu'elle doit pouvoir faire. Les mêmes exercices ne seront pas prescrits à une personne qui a du mal à se lever et à s'asseoir et à une personne qui a de la difficulté à courir. De plus, la probabilité que la personne suive le programme d'exercice qui lui a été prescrit augmente si les exercices correspondent à ses objectifs fonctionnels.

### **Ne pas oublier la proprioception.**

La proprioception désigne le processus par lequel le corps réagit à ce qu'il perçoit comme un changement de position dans les articulations. Les capteurs sensoriels se trouvent dans la capsule articulaire et ils peuvent être endommagés lorsque celle-ci est distendue par un saignement. Si la proprioception n'est pas rétablie, il se peut que l'articulation ne puisse réagir assez rapidement à de nouvelles contraintes, ce qui augmente le risque de récurrence de blessure.

### **L'amplitude normale des mouvements et la longueur des muscles.**

Le but pour la plupart des exercices présentés dans ce guide est de continuer à les exécuter jusqu'à ce que l'amplitude des mouvements et la force soient égales des deux côtés. Toutefois, ceci n'est applicable que si l'amplitude des mouvements et la force de « l'autre côté » sont « normales » à l'origine.

Chez certaines personnes, l'amplitude des mouvements est limitée de façon chronique, de sorte que l'amplitude « normale » ne peut être rétablie. Le cas échéant, les exercices ont pour but d'empêcher les pertes fonctionnelles de s'aggraver et de rétablir le fonctionnement de l'articulation ou du muscle le plus rapidement possible après un nouveau saignement.

### **Les activités quotidiennes aussi sont importantes.**

L'exercice est important pour contrebalancer les séquelles à long terme des saignements survenant dans les articulations et les grands groupes musculaires. Bien des gens ont des difficultés à suivre un programme d'exercice strict : il faut donc se rappeler que bien des activités de la vie de tous les jours, comme la marche, la bicyclette ou le fait de monter un escalier ou de pelleter la neige, peuvent aussi avoir un effet bénéfique. Des exercices précis peuvent cependant être nécessaires pour cibler certaines zones problématiques. Les exercices dont il est question ici ne sont pas les seuls pouvant être efficaces pour les personnes atteintes d'hémophilie : ils ont été choisis uniquement parce qu'ils permettent d'atteindre des buts précis.

*« L'exercice et la rééducation des articulations ne sont pas faciles pour moi. Cependant, quand je me force à suivre le programme de physiothérapie qui m'a été prescrit, je remarque que j'ai moins mal, que je bouge plus facilement et que je saigne moins souvent. Pour un hémophile, c'est vrai qu'il vaut mieux y aller lentement, mais sûrement. Quand on en fait trop, on perd du terrain; par contre, quand on se pousse juste assez, on gagne de la force sans provoquer de saignements. »*

- Patient de 26 ans atteint d'hémophilie A sévère, aux États-Unis

*« Il existe d'excellents exercices statiques qui s'exécutent sans charge. Les postures de yoga comme le pont, la charrue, la sauterelle, etc. sont fantastiques comme exercices d'étirement et de conditionnement. Je les fais tous les jours, et je ne peux que trop les recommander. »*

- Patient de 49 ans atteint d'hémophilie A sévère, en Afrique du Sud

*« Énormément de gens ne faisaient pas les exercices prescrits. Les exercices fonctionnels sont la meilleure solution. Même les petits enfants, qui arrivent ici avec la mine fâchée parce qu'ils détestent la physiothérapie, se sont mis à coopérer lorsqu'on a commencé à utiliser des activités normales comme 'exercices'. »*

- Physiothérapeute, Pays-Bas

## Section 3 : Exercices suggérés pour les articulations

Les exercices présentés dans cette section ciblent les articulations du genou, de la cheville et du coude. Dans chaque cas, ils ont été choisis parce qu'ils peuvent améliorer ou préserver l'amplitude des mouvements, la force musculaire et la proprioception.

Les exercices progressent du niveau le plus simple au niveau le plus avancé. Certains peuvent être exécutés peu après un saignement, d'autres sont plus difficiles. Il n'est pas nécessaire de compléter tous les niveaux des exercices qui travaillent l'amplitude des mouvements avant de passer aux exercices de renforcement musculaire. En réalité, comme il y a beaucoup de chevauchement, pratiquement tous les programmes devraient inclure des exercices d'amplitude articulaire, de renforcement musculaire et de proprioception.

*« L'exercice peut être difficile quand on est hémophile. La clé du succès, c'est de savoir faire la part entre ce qui est utile et ce qui fait mal. En faisant des essais, on parvient à cet équilibre. Il faut tenter d'être actif physiquement à une intensité qui n'est pas nuisible, mais qui pousse au maximum les capacités. Le plus important toutefois, c'est de s'amuser pour ne pas avoir l'impression que l'exercice est une corvée. »*

– Patient de 33 ans atteint d'hémophilie sévère, États-Unis

*« L'été, je joue au golf tous les jours pour rester en forme. Malheureusement, depuis quelques années, j'ai du mal à compléter un circuit de 18 trous. Vers le 13<sup>e</sup> ou le 14<sup>e</sup>, mes articulations commençaient à raidir et à me faire souffrir... mon jeu s'en ressentait et j'étais obligé de passer le reste de la journée à me reposer. En plus, je devais me déplacer en voiturette. Cependant, quand j'ai commencé à suivre le programme d'exercice conçu par mon physiothérapeute, j'ai eu des progrès énormes. Aujourd'hui, je peux jouer 18 trous sans me fatiguer. Certains jours, j'arrive même à faire le parcours à pied. Mes articulations sont nettement moins douloureuses, l'amplitude de mes mouvements s'est accrue et je me sens en bien meilleure forme. »*

– Patient de 40 ans atteint d'hémophilie A sévère, Canada

# Exercices pour le genou

Le genou est l'articulation la plus fréquemment touchée par les saignements hémophiliques. L'**articulation fémoro-patellaire** est à la fois une articulation à charnière et une articulation qui supporte le poids du corps, ce qui veut dire qu'elle subit de nombreuses contraintes au cours d'une journée. La diminution de l'extension du genou survient facilement en raison de l'**inhibition réflexe** du quadriceps et de la surutilisation ou de spasmes au niveau des muscles ischio-jambiers. Des saignements répétés provoquent l'épaississement de la **membrane synoviale**, ce qui peut aussi limiter plus tard l'extension du genou.

## Amplitude des mouvements

### NIVEAU 1

Cet exercice peut être entrepris dès que le saignement s'est arrêté.

**Position de départ :** Assis avec les jambes allongées devant soi (ou couché sur le dos).

**Mouvement :** Plier la hanche et le genou pour ramener le talon vers le corps. Ensuite, déplier le genou en repoussant le talon en avant. Répéter l'exercice plusieurs fois.

**Objectif :** Ramener le genou le plus près possible du sol et tenter de le plier autant que l'autre.



### NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis sur une chaise. Au besoin, soutenir la jambe affectée avec l'autre jambe.

**Mouvement :** Plier le genou autant que possible sans que cela fasse mal, puis étirer la jambe le plus loin possible.

**Objectif :** Essayer de plier le genou un peu plus à chaque répétition.



### NIVEAU 3

**Note :** Si la personne a de la difficulté à rester couchée sur le ventre, on peut glisser un oreiller sous sa taille pour soulager la hanche ou un coussin plat sous sa cuisse pour soulager la rotule.

**Position de départ :** Couché sur le ventre.

**Mouvement :** Plier le genou pour ramener le talon contre la fesse. Au besoin, utiliser l'autre jambe pour compléter le mouvement. Ensuite, étirer la jambe le plus loin possible.

**Objectif :** Plier le genou autant qu'avant le saignement.



# Exercices de renforcement musculaire

## NIVEAU 1

Cet exercice peut être entrepris dès que le saignement s'est arrêté.

**Position de départ :** Couché sur le dos avec un rouleau sous le genou.

**Mouvement :** Contracter le muscle du devant de la cuisse, étendre le genou et soulever le talon. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Étirer complètement le genou ou autant qu'il était possible de le faire avant le dernier saignement. Comparer avec l'autre genou ou avec le niveau de base consigné dans la fiche d'évaluation.



## NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis sur une chaise avec les genoux pliés, pieds à plat sur le sol.

**Mouvement :** Étendre le genou et soulever le pied le plus haut possible. Tenir la position plusieurs secondes, puis ramener le pied lentement à la position initiale. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Comme au niveau précédent, étirer le genou complètement ou autant qu'il était possible de le faire avant le dernier saignement. Augmenter le nombre de répétitions. Comparer avec l'autre genou ou avec le niveau de base consigné dans la fiche d'évaluation.

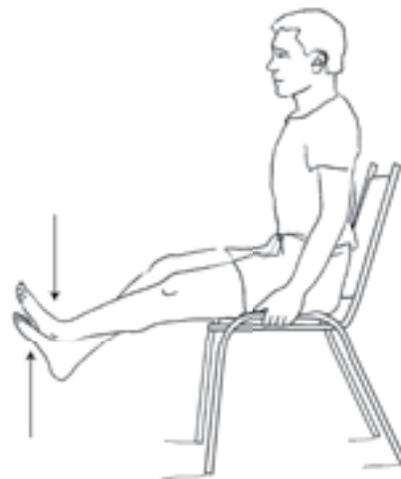


## NIVEAU 3

**Position de départ :** Assis sur une chaise. Croiser les chevilles de sorte que celle de la jambe non affectée repose sur celle de la jambe affectée.

**Mouvement :** Presser les chevilles ensemble aussi fort que possible. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice avec le genou plié à des angles différents. Répéter jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Comme au niveau précédent, étirer le genou complètement ou autant qu'il était possible de le faire avant. Poursuivre cet exercice jusqu'à ce que la jambe affectée puisse exercer une pression forte, égale à celle de la jambe non affectée.



*« Il n'y a pas si longtemps, environ deux ans, j'ai été au cinéma. Après le film, j'ai mis si longtemps à étirer ma jambe droite que les préposés à l'entretien sont entrés dans la salle et ont commencé à balayer le plancher. Après un ou deux incidents de ce genre, j'ai commencé à faire des exercices avec des charges. Aujourd'hui, je réussis à soulever 25 kg avec cette même jambe, presque la moitié de mon poids corporel. »*

– Patient de 49 ans atteint d'hémophilie A sévère, Afrique du Sud

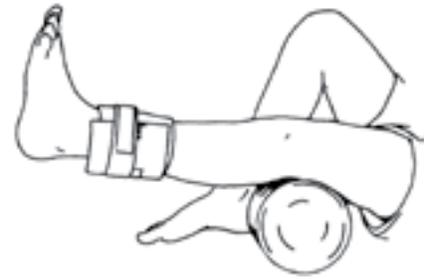
## NIVEAU 4

**Position de départ :** Couché sur le dos avec un rouleau sous le genou. Fixer une charge à la cheville.

**Mouvement :** Étendre le genou et soulever le talon. Tenir la position plusieurs secondes, puis ramener le pied lentement jusqu'au sol. Répéter jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectifs :** Il y a trois façons d'augmenter le niveau de difficulté de cet exercice :

- vérifier d'abord si l'extension complète du genou est possible sans la charge (si elle l'est, la charge est peut-être trop lourde);
- prolonger la durée du maintien en position d'extension;
- augmenter le nombre de répétitions.



## NIVEAU 5

**Position de départ :** Debout en appui sur les deux pieds.

**Mouvement :** Plier légèrement les genoux en veillant à prendre appui également sur les deux pieds.

Ne pas plier les genoux au point d'éprouver une douleur. Tenir la position pendant plusieurs secondes, puis revenir à la position de départ.

**Objectifs :** Il y a trois façons d'augmenter le niveau de difficulté de cet exercice :

- prolonger la durée du maintien en position de flexion;
- augmenter la flexion du genou (à condition que cela ne fasse pas mal);
- augmenter le nombre de répétitions.



## NIVEAU 6

**Position de départ :** Debout avec le dos contre le mur, les pieds écartés.

**Mouvement :** En gardant le dos contre le mur, s'accroupir lentement en gardant les genoux dans le même alignement que les orteils. Glisser lentement le long du mur et arrêter si cela fait mal. Tenir la position plusieurs secondes, puis revenir à la position de départ.

**Objectifs :** Il y a trois façons d'augmenter le niveau de difficulté de cet exercice :

- prolonger la durée du maintien en position de flexion;
- augmenter la flexion du genou (à condition que cela ne fasse pas mal);
- augmenter le nombre de répétitions.



## NIVEAU 7

**Note :** Si cet exercice est douloureux, revenir en arrière de quelques niveaux pour renforcer les muscles avant de l'essayer de nouveau.

**Position de départ :** Debout face à une marche.

**Mouvement :** Soulever la jambe affectée et poser le pied sur la marche. En gardant le genou dans l'alignement des orteils, prendre appui sur la jambe toute entière pour monter la marche. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les jambes fatiguent.

**Objectif :** À moins de douleur, répéter cet exercice jusqu'à ce qu'il soit facile de monter sur un tabouret bas ou de monter l'escalier à la maison, à l'école ou au bureau.



## NIVEAU 8

**Position de départ :** Debout sur une marche.

**Mouvement :** Descendre la marche avec la bonne jambe en premier, pour plier le genou affecté. Rapprocher lentement du sol le pied de la bonne jambe, jusqu'à ce qu'il y repose. Revenir à la position de départ. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les jambes fatiguent.

**Objectif :** À moins de douleur, répéter cet exercice jusqu'à ce qu'il soit facile de descendre un escalier ou des marches (sans boiter) sans tenir la rampe.

**Note :** Les niveaux 8 et 9 sont des exercices difficiles qu'il faut entreprendre avec prudence. En cas de douleur, revenir aux niveaux 6 et 7 pour renforcer les muscles avant de passer aux niveaux suivants. Il se peut que les personnes qui ont eu de nombreux saignements du genou ne puissent jamais réaliser les niveaux 8 et 9 à cause de leur degré de difficulté. Si cet exercice est douloureux, revenir en arrière de quelques niveaux afin de renforcer les muscles avant de l'essayer de nouveau.



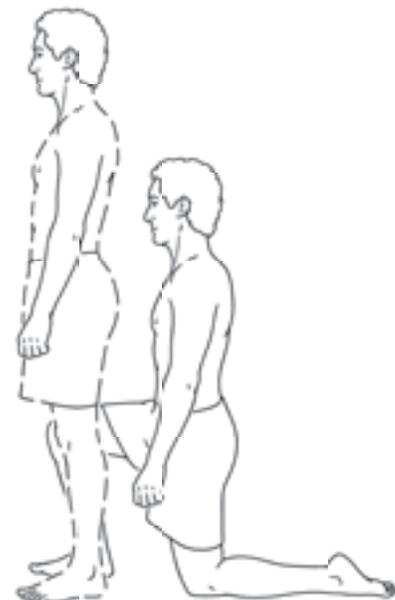
## NIVEAU 9

**Note :** Si cet exercice est douloureux, revenir en arrière de quelques niveaux avant de l'essayer de nouveau.

**Position de départ :** En commençant en position à genoux, plier le genou de la jambe affectée jusqu'à ce que le pied soit à plat sur le sol.

**Mouvement :** Se lever debout en prenant appui uniquement sur la jambe affectée, sans s'aider des mains. Répéter l'exercice à quelques reprises, mais arrêter si le genou fait mal.

**Objectif :** À moins de douleur, répéter cet exercice jusqu'à pouvoir se lever facilement.



# Proprioception

La proprioception est le mécanisme par lequel le corps réagit aux changements de position. Les exercices de proprioception sont semblables à des exercices d'équilibre. Au début, il faut les effectuer à proximité d'un mur ou d'un meuble pour pouvoir se rattraper au besoin.

## NIVEAU 1

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée.

**Mouvement :** Rester en équilibre.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre pendant 30 secondes.

## NIVEAU 2

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée, avec les yeux fermés.

**Mouvement :** Rester en équilibre avec les yeux fermés aussi longtemps que possible.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre avec les yeux fermés pendant 30 secondes.

## NIVEAU 3

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée sur une surface instable (p. ex., un coussin ou un bloc de mousse).

**Mouvement :** Rester en équilibre.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre pendant 30 secondes.

## NIVEAU 4

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée sur une surface instable, avec les yeux fermés.

**Mouvement :** Rester en équilibre avec les yeux fermés aussi longtemps que possible.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre avec les yeux fermés pendant 30 secondes.

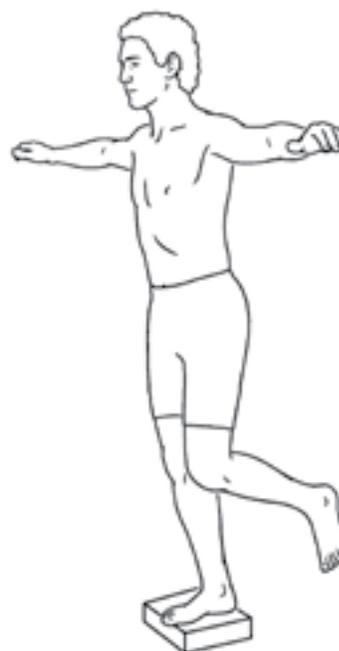
## NIVEAU 5

**Note :** Ne pas essayer de faire cet exercice si le genou ou la cheville est gonflé ou douloureux.

**Position de départ :** Debout sur une surface stable et basse (p. ex., une première marche de l'escalier ou tabouret bas – 15-20 cm).

**Mouvement :** Sauter en bas sans perdre l'équilibre à la réception.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à atterrir fermement. N'augmenter la hauteur que s'il y a un besoin fonctionnel (p. ex., descendre d'un autobus ou d'un camion).



# Exercices pour la cheville

L'articulation de la cheville est aussi le siège de saignements hémophiliques fréquents. En général, ceux-ci surviennent dans l'**articulation talo-crurale**, mais ils peuvent aussi se produire dans l'**articulation sous-talienne**. Le gonflement de la partie antérieure de la cheville entrave la **dorsiflexion**. Sous l'effet de saignements répétés, la membrane synoviale épaisse, ce qui risque de limiter encore plus la dorsiflexion de la cheville. Quand cela se produit, la personne compense en marchant sur la pointe des pieds avec la cheville en flexion plantaire – ce qui n'est pas une position stable – ou avec les pieds tournés vers l'extérieur.

## Amplitude des mouvements

### NIVEAU 1

Cet exercice peut être entrepris dès que le saignement s'est arrêté.

**Position de départ :** Couché dans une position confortable.  
**Mouvement :** Bouger le pied de haut en bas et de l'intérieur vers l'extérieur, et vice-versa. S'exercer à dessiner des formes ou les lettres de l'alphabet avec le pied, sans bouger le reste de la jambe.

**Objectif :** Mouvement complet de la cheville égal au côté opposé ou au niveau de base.

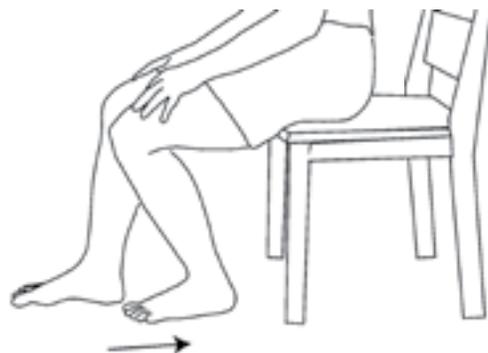


### NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis sur une chaise avec les genoux pliés, pieds à plat sur le sol.

**Mouvement :** Ramener le talon en arrière le plus loin possible sans le soulever. Ceci peut provoquer une sensation de pression à l'avant de la cheville. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice.

**Objectif :** Essayer de ramener le talon un peu plus loin en arrière à chaque répétition. Répéter l'exercice jusqu'à ce que l'amplitude de mouvement soit rétablie. Comparer avec l'autre cheville ou avec le niveau de base.



### NIVEAU 3

**Note :** Ne pas essayer de faire cet exercice si la cheville est gonflée ou douloureuse.

**Position de départ :** Debout face au mur, la jambe affectée légèrement en avant de celle qui ne l'est pas. Poser les mains sur le mur, en gardant les deux pieds pointés vers le mur.

**Mouvement :** Rapprocher le genou du mur sans soulever le talon du sol. Tenir la position quelques secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice.

**Objectif :** À chaque répétition, essayer de rapprocher le genou un peu plus du mur. Comparer avec l'autre cheville ou avec le niveau de base.



# Exercices de renforcement musculaire

## NIVEAU 1

**Position de départ :** Assis sur une chaise avec les genoux pliés, les pieds posés à plat sur le sol.

**Mouvement :** Soulever le devant du pied. Tenir la position plusieurs secondes. Relâcher.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ce que la jambe fatigue.

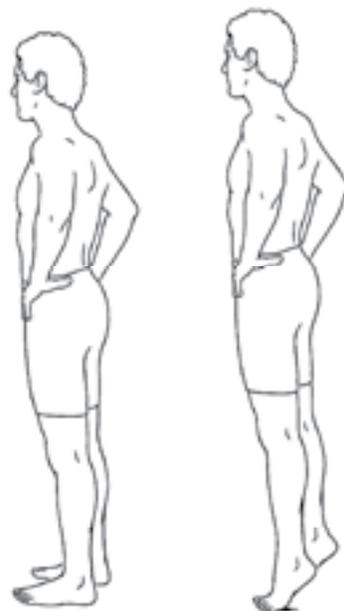


## NIVEAU 2

**Position de départ :** Debout en appui sur les deux pieds.

**Mouvement :** Soulever les deux talons et rester debout sur la pointe des pieds pendant plusieurs secondes. Relâcher.

**Objectif :** Répéter l'exercice plusieurs fois, jusqu'à ce que le muscle du mollet fatigue.



## NIVEAU 3

**Position de départ :** Debout ou en marchant.

**Mouvement :** Faire plusieurs pas en marchant sur la pointe des pieds, puis plusieurs autres en marchant sur les talons.

**Objectif :** Répéter l'exercice plusieurs fois, jusqu'à ce que les muscles fatiguent. Faire chaque jour quelques pas de plus.

## NIVEAU 4

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée. Tenir le mur ou un meuble pour ne pas perdre l'équilibre.

**Mouvement :** Soulever le talon et tenir la position. Relâcher. Répéter l'exercice plusieurs fois.

**Objectif :** 25-30 répétitions. Arrêter l'exercice si la cheville fait mal pendant l'exécution du mouvement.



« Deux de mes patients ont eu des problèmes à la cheville. Comme ils ont tous deux subi un remplacement des deux genoux au cours des trois dernières années, ils veulent attendre un peu avant d'envisager une fusion de la cheville, d'autant qu'ils ont tous deux constaté qu'ils bougent et marchent beaucoup mieux depuis leur opération aux genoux. Cependant, ils continuent de souffrir beaucoup des deux chevilles. Une partie du traitement a donc consisté à leur enseigner des exercices pour mobiliser la cheville, complétés par une séance hebdomadaire de mobilisation en physiothérapie. Ce programme ne soulage pas entièrement la douleur, mais permet de retarder l'intervention chirurgicale à la cheville. »

- Physiothérapeute, Belgique

# Proprioception

## NIVEAU 1

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée.

**Mouvement :** Rester en équilibre.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre pendant 30 secondes.

## NIVEAU 2

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée, avec les yeux fermés.

**Mouvement :** Rester en équilibre avec les yeux fermés aussi longtemps que possible.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre avec les yeux fermés pendant 30 secondes.

## NIVEAU 3

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée sur une surface instable (p. ex., un coussin ou un bloc de mousse).

**Mouvement :** Rester en équilibre.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre pendant 30 secondes.

## NIVEAU 4

**Position de départ :** Debout en appui sur la jambe affectée sur une surface instable, avec les yeux fermés.

**Mouvement :** Rester en équilibre avec les yeux fermés aussi longtemps que possible.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir rester en équilibre avec les yeux fermés pendant 30 secondes.

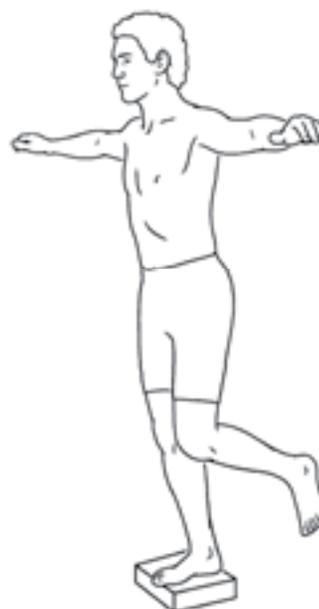
## NIVEAU 5

**Note :** Ne pas essayer de faire cet exercice si le genou ou la cheville est gonflé ou douloureux.

**Position de départ :** Debout sur une surface stable et basse (p. ex., première marche de l'escalier ou tabouret bas – 15-20 cm).

**Mouvement :** Sauter en bas sans perdre l'équilibre à la réception.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à atterrir fermement. N'augmenter la hauteur que s'il y a un besoin fonctionnel (p. ex., descendre d'un autobus ou d'un camion).



# Exercices pour le coude

Le coude est formé de deux articulations : l'**articulation radiohumérale** permet la flexion et l'extension du bras; l'**articulation radiocubitale** permet la **pronation et la supination** de l'avant-bras. Ces deux articulations sont enfermées dans la même capsule synoviale, ce qui signifie qu'elles sont toutes deux sujettes aux saignements hémophiliques. Si la diminution de l'extension du coude est habituellement assez bien tolérée par la plupart des gens et n'a qu'une incidence limitée sur les aptitudes fonctionnelles, les pertes affectant la **pronation et la supination** limitent gravement l'exécution de maintes tâches de la vie quotidienne.

## Amplitude des mouvements

### NIVEAU 1

Cet exercice peut être entrepris dès que le saignement s'est arrêté.

**Position de départ :** Assis dans une position confortable.

**Mouvement :** Plier et déplier doucement le coude.

**Objectif :** Essayer de déplier le coude un peu plus à chaque répétition, mais sans forcer le mouvement.

### NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis ou couché avec le coude soutenu.

**Mouvement :** Déplier lentement le coude, en s'aidant avec le poids du bras. Répéter l'exercice plusieurs fois.

**Objectif :** Essayer de déplier le coude un peu plus à chaque répétition, mais sans forcer le mouvement.



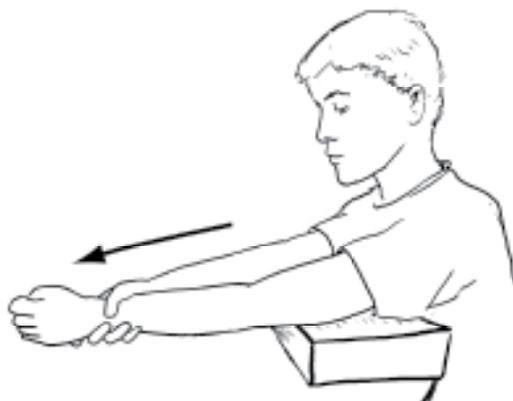
### NIVEAU 3

**Note :** Ne pas essayer de faire cet exercice si le coude est gonflé ou douloureux.

**Position de départ :** Assis avec le coude posé près du bord d'une table.

**Mouvement :** Déplier le coude le plus possible, en s'aidant de l'autre main.

**Objectif :** Extension complète. Comparer avec l'autre bras ou avec le niveau de base.



# Rotation de l'avant-bras

## NIVEAU 1

Cet exercice peut être entrepris dès que le saignement est s'arrêté.

**Position de départ :** Assis dans une position confortable avec le coude plié et le bras soutenu.

**Mouvement :** Tourner la paume vers le haut, puis vers le bas. Répéter l'exercice plusieurs fois.

**Objectif :** Tourner la main sans bouger le reste du bras. Tenter de redresser la paume vers le haut un peu plus à chaque répétition.



## NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis dans une position confortable avec le coude plié. Tenir une petite charge dans la main.

**Mouvement :** Tourner la paume vers le haut, puis vers le bas. Utiliser la charge pour augmenter la rotation du bras. Plaquer le coude contre les côtes. Répéter l'exercice plusieurs fois.

**Objectif :** Tenter doucement d'augmenter la rotation un peu à chaque répétition. Comparer avec l'autre bras ou avec le niveau de base.



*« Je travaille avec un homme qui est atteint d'arthropathie bilatérale sévère des coudes. Quand il avait 42 ans, je l'ai convaincu d'entreprendre un programme de réentraînement physique. Il va au gymnase deux fois par semaine. En deux ans, il a perdu 10 kg (ce qui est bon pour ses genoux, qui ont tous deux été remplacés), mais le plus important, c'est que depuis qu'il suit ce programme, il n'a plus d'hémarthrose du coude (alors qu'auparavant, il saignait dans chaque coude au moins cinq fois par an). Son programme est composé de simples exercices pour les biceps et les triceps qui lui ont été enseignés par un instructeur qui connaît bien l'hémophilie. »*

- Physiothérapeute, Belgique

# Extension du coude

## NIVEAU 1

**Position de départ :** Placer la bonne main sous le bras affecté.

**Mouvement :** Appuyer le bras affecté sur la bonne main et tenir la position plusieurs secondes. Répéter l'exercice plusieurs fois, jusqu'à ce que le bras fatigue.

**Objectif :** Accroître progressivement la pression. Répéter l'exercice jusqu'à ce que le bras affecté puisse exercer la même pression que l'autre.



## NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis ou couché sur le dos. Plier le coude et placer la main près de l'épaule, le coude pointé vers le plafond.

**Mouvement :** Déplier le bras pour amener la main vers le plafond. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice plusieurs fois, jusqu'à ce que le bras fatigue.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ce que le bras soit en extension complète.



## NIVEAU 3

**Position de départ :** Assis ou couché sur le dos. Plier le coude et placer la main près de l'épaule, le coude pointé vers le plafond. Tenir une charge à la main.

**Mouvement :** Déplier lentement le bras pour amener la main vers le plafond, puis ramener lentement la main vers l'épaule. Répéter l'exercice jusqu'à ce que le bras fatigue.

**Objectif :** Vérifier si la pleine extension du coude est possible sans la charge (sinon la charge est peut-être trop lourde).

- Augmenter progressivement le nombre de répétitions.
- Utiliser une charge plus lourde.



## NIVEAU 4

**Position de départ :** Debout face au mur. Poser les mains à plat sur le mur, les bras en extension.

**Mouvement :** Incliner le corps vers le mur en pliant les coudes. Revenir à la verticale en poussant sur les mains et en étirant les coudes.

**Objectif :** Faire d'abord un petit mouvement. Passer aux niveaux suivants seulement si l'exercice ne fait pas mal.



## NIVEAU 5

**Note :** Il ne faut pas entreprendre les exercices suivants s'il y a douleur ou crépitations dans le coude, le poignet ou l'épaule, ou si la personne est incapable de soutenir le poids de son corps pendant la durée du mouvement. Il faut aussi arrêter l'exercice s'il provoque une douleur dans le coude, le poignet ou l'épaule.

**Position de départ :** Assis au bord d'une chaise. Poser les mains sur le siège de la chaise.

**Mouvement :** En tenant le siège de la chaise, soulever le corps et le porter en avant. Plier ensuite doucement les coudes pour abaisser le corps vers le sol. Revenir à la position de départ.

**Objectif :** Il y a deux façons d'augmenter le niveau de difficulté de cet exercice :

- augmenter le nombre de répétitions;
- augmenter la flexion des coudes.



## NIVEAU 6

**Note :** Ne pas entreprendre cet exercice s'il provoque une douleur dans le coude, le poignet ou l'épaule.

**Position de départ :** Poser les mains à plat sur le sol, les coudes en extension. Si la personne est assez forte, elle peut placer ses pieds comme sur l'image. Autrement, garder les genoux au sol.

**Mouvement :** Plier lentement les coudes pour rapprocher la poitrine du sol. Y aller lentement, en retenant le corps pendant tout le mouvement et en arrêtant si cela fait mal. Étendre les bras pour revenir à la position de départ.

**Objectif :** Il y a deux façons d'augmenter le niveau de difficulté de cet exercice :

- augmenter le nombre de répétitions;
- augmenter la flexion des coudes.



# Proprioception

## NIVEAU 1

**Note :** Ne pas faire ces exercices si le coude, le poignet ou l'épaule est gonflé ou douloureux.

**Position de départ :** À quatre pattes, avec les mains et les genoux posés sur le sol ou sur un tapis.

**Mouvement :** Relever une jambe en arrière tout en prenant appui sur les deux bras pour garder l'équilibre. Rester en équilibre plusieurs secondes puis abaisser la jambe. Répéter l'exercice avec l'autre jambe. Poursuivre l'exercice jusqu'à ce que les bras fatiguent.

**Objectif :** Tenir la position d'équilibre pendant 30 secondes.



## NIVEAU 2

**Position de départ :** À quatre pattes, avec les mains et les genoux posés sur le sol ou sur un tapis.

**Mouvement :** Relever le bras non affecté vers l'avant et la jambe opposée en arrière (en appui sur le bras affecté). Rester en équilibre plusieurs secondes. Revenir à la position de départ. Répéter l'exercice jusqu'à ce que le bras fatigue ou faiblisse.

**Objectif :** Tenir la position d'équilibre pendant 30 secondes.



## NIVEAU 3

**Position de départ :** À quatre pattes, avec les deux mains posées sur une surface instable (p. ex., un oreiller).

**Mouvement :** Soulever une jambe en arrière tout en prenant appui sur les deux bras pour garder l'équilibre. Rester en équilibre plusieurs secondes puis baisser la jambe. Répéter l'exercice avec l'autre jambe. Poursuivre l'exercice jusqu'à ce que les bras fatiguent.

**Objectif :** Tenir la position d'équilibre pendant 30 secondes.



## NIVEAU 4

**Position de départ :** À quatre pattes, avec les deux mains posées sur une surface instable.

**Mouvement :** Relever le bras non affecté vers l'avant et la jambe opposée en arrière (en appui sur le bras affecté). Rester en équilibre plusieurs secondes. Revenir à la position de départ. Répéter l'exercice jusqu'à ce que le bras fatigue ou faiblisse.

**Objectif :** Tenir la position d'équilibre pendant 30 secondes.

## NIVEAU 5

**Note :** Ne passer à ce niveau que lorsque le niveau 4 est maîtrisé.

**Position de départ :** À quatre pattes, avec les deux mains posées sur une surface instable.

**Mouvement :** Relever le bras non affecté vers l'avant et la jambe opposée en arrière. Fermer les yeux. Rester en équilibre plusieurs secondes, puis revenir à la position de départ. Répéter l'exercice.

**Objectif :** Pratiquer cet exercice jusqu'à pouvoir tenir la position d'équilibre, avec les yeux fermés, pendant 20 secondes.

## Section 4 : Exercices suggérés pour les muscles

Les saignements musculaires sont réellement problématiques pour les personnes atteintes d'hémophilie, les médecins et les physiothérapeutes. Souvent, ils passent inaperçus et sont pris pour une foulure. De surcroît, quand le saignement musculaire est profond, il n'y en a souvent aucune manifestation visible.

Certains muscles croisent deux articulations, et il peut arriver que l'une bouge parfaitement, mais que l'autre soit affectée. Souvent, ce n'est qu'en vérifiant le déplacement des deux articulations en même temps que le problème devient apparent. Il faut donc posséder des solides connaissances en anatomie pour pouvoir évaluer et réadapter les muscles biarticulaires.

Il faut aussi comparer la longueur musculaire combinée du membre affecté à celle de l'autre membre. La réadaptation n'est pas terminée tant que la longueur musculaire ne permet pas le déplacement complet et simultané de tous les segments. Une erreur fréquente consiste à rétablir la longueur de seulement une section du muscle. Par exemple, après un saignement au mollet, il peut être possible d'exécuter une flexion dorsale complète de la cheville avec le genou plié, mais non avec le genou en extension.

Les saignements musculaires sont également problématiques car ils peuvent causer de graves complications. Les saignements dans les loges musculaires profondes peuvent endommager les nerfs de façon provisoire ou permanente. Quand la pression est grave, il y a risque de **compression artérielle et de nécrose musculaire**.

Il est difficile de laisser certains muscles se reposer correctement en raison de leur emplacement ou de leur fonction. Bon nombre des muscles qui sont communément le siège de saignements hémophiliques faiblissent en réaction à une blessure. La plupart des muscles perdent de leur souplesse en guérissant. Il n'est pas inhabituel qu'il y ait récurrence du saignement après quelques jours d'amélioration.

Idéalement, le progrès et la résolution des **hématomes** font l'objet d'un contrôle par échographie. Quand cet examen n'est pas réalisable, il est critique de prêter une attention rigoureuse à l'évaluation clinique. Le patient sait généralement lui-même quand un muscle se relâche et fait moins mal à mesure que les exercices progressent ou si, au contraire, la douleur empire. Il incombe au physiothérapeute d'écouter ses patients.

Il peut être utile de soutenir le membre avec une attelle entre les séances d'exercice, en le plaçant dans une position confortable et en conservant une certaine longueur. La position de l'attelle peut être ajustée à mesure que le muscle s'étire.

La réadaptation musculaire doit inclure des exercices de renforcement musculaire pour rétablir la force des muscles et améliorer l'endurance.

Les exercices qui suivent aident à étirer ou à allonger les muscles raccourcis par des saignements musculaires ou articulaires. Ces étirements doivent être dynamiques, et non passifs, et exécutés sans l'aide des thérapeutes ou autres fournisseurs de soins. Ils doivent aussi être réalisés avec le plus grand soin afin d'éviter de causer d'autres blessures ou de provoquer de nouveaux saignements.

Les étirements doivent être exécutés lentement et progressivement. Il faut arrêter l'étirement dès que l'on sent la contraction. Il faut tenir l'étirement pendant plusieurs secondes, puis le relâcher. Il est parfois possible d'augmenter l'étirement un tout petit peu plus à chaque répétition, mais il faut faire bien attention de ne pas aller trop loin.

Les exercices proposés pour chaque muscle ont été choisis pour leur capacité à rétablir la longueur musculaire (souplesse) et de renforcer les muscles. Ils visent les muscles suivants : **muscle psoas-iliaque** (muscle fléchisseur de la hanche), **muscle gastrocnémien** (mollet), **muscles ischio-jambiers, fléchisseurs de l'avant-bras et quadriceps**.

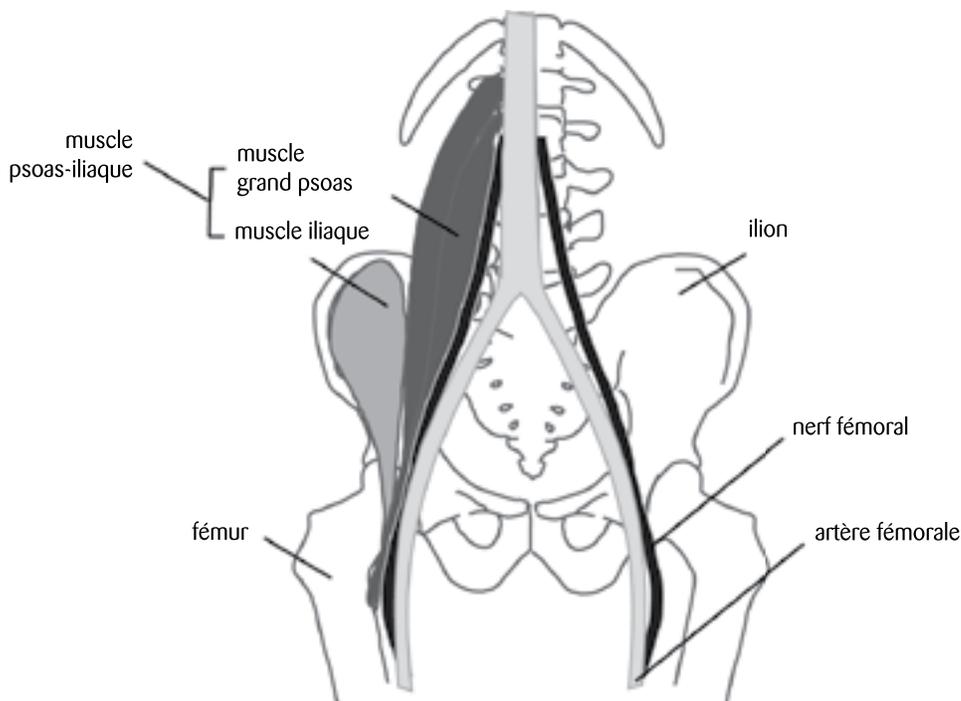
# Exercices ciblant le muscle psoas-iliaque (muscle fléchisseur de la hanche)

Situé profondément dans la région du bassin, le muscle fléchisseur de la hanche est souvent le siège de saignements chez les adolescents et les jeunes adultes atteints d'hémophilie. Le psoas relie la colonne vertébrale au **fémur**; quand il est raccourci ou blessé, il induit une flexion de la hanche et une cambrure du dos.

Le nerf fémoral (nerf crural) et l'artère fémorale se trouvent à côté du psoas, et c'est pour cette raison que les saignements affectant ce muscle peuvent avoir des graves conséquences. Une pression sur le nerf peut causer l'engourdissement et une perte de sensation dans le devant de la cuisse. *Il s'agit là d'un premier signe important.* Si la pression sur le nerf fémoral s'aggrave, le quadriceps faiblit et il devient difficile de d'étendre le genou, ce qui peut constituer une conséquence grave et permanente d'un saignement dans le psoas.

## Points importants concernant le psoas :

- La guérison complète d'un saignement du psoas peut prendre plusieurs semaines, sinon des mois. Par conséquent, la réadaptation doit être lente et étroitement supervisée.
- En cas d'hémorragie du psoas, il faut que le muscle soit au repos complet jusqu'à l'arrêt du saignement. Autrement dit, au début, la marche est entièrement interdite, même avec des béquilles.
- Une sensation d'engourdissement ou de fourmillement dans le devant de la cuisse est un signe précoce de lésion nerveuse. Si cela se produit, il faut immédiatement consulter un centre de traitement ou un spécialiste de l'hémophilie.
- La réadaptation, qui vise un regain complet de la souplesse et le rétablissement de la force, doit se dérouler sous la supervision étroite d'un physiothérapeute.
- Il est facile pour un nouveau saignement de se déclarer dans le psoas même quand la guérison semble amorcée. Il faut être patient et comprendre que le patient devra être alité de nouveau s'il présente les signes d'un nouveau saignement, s'il se met par exemple à avoir plus mal ou qu'il a de la difficulté à bouger.



# Exercices d'assouplissement

Il peut être nécessaire de se reposer, assis ou couché sur le dos avec la jambe soutenue par de nombreux oreillers, pendant des jours ou encore des semaines. Pendant cette période, il faut garder la hanche en position de flexion confortable et ne pas essayer de marcher. Une fois que l'on est certain que le saignement s'est arrêté, on peut tenter d'entreprendre les exercices d'assouplissement qui suivent. Cependant, il faut être disposé à arrêter de les faire et à retourner au repos si le saignement recommence.

## NIVEAU 1

On ne doit entreprendre cet exercice que lorsque le saignement s'est arrêté, et l'interrompre si celui-ci recommence.

**Position de départ :** Couché sur le dos avec les hanches et les genoux fléchis et les pieds posés sur le sol. Dans cette position, il est plus facile de garder le dos plaqué au sol. Pour bien garder le dos au sol, contracter les abdominaux (autrement dit, rentrer le ventre).

**Mouvement :** Étendre doucement la jambe affectée jusqu'à ressentir un léger étirement au niveau de la hanche ou dans l'aîne – et arrêter immédiatement. Au besoin, soulager la jambe avec les mains pendant l'extension. Placer un rouleau ou un oreiller sous la cuisse et laisser la jambe reposer dans cette position. Répéter l'exercice toutes les heures.

**Objectif :** À mesure que le muscle se détend et qu'il devient possible d'étirer davantage la jambe, réduire l'épaisseur du rouleau.

- Répéter cet exercice tous les jours jusqu'à ce qu'il soit possible d'étirer la jambe complètement pendant que l'autre genou est fléchi.
- Ne pas essayer de marcher tant qu'il n'est pas possible d'étirer la jambe complètement sans ressentir de tension dans la hanche, l'aîne ou le bas du dos.
- Arrêter l'exercice sur-le-champ en cas de douleur accrue dans l'aîne, le dos ou la cuisse, et laisser la jambe reposer, soutenue, dans une position confortable.



## NIVEAU 2

Cet exercice est à faire seulement quand le niveau 1 est maîtrisé.

**Position de départ :** Couché sur le ventre.

**Mouvement :** Plaquer les hanches sur le sol. Reposer dans cette position en détendant les hanches et le dos. Arrêter immédiatement l'exercice en cas de douleur accrue dans l'aîne, le dos ou la cuisse.

**Objectif :** Si cet exercice peut être exécuté sans douleur, la personne peut tenter quelques très petits pas à l'intérieur de son domicile.



## NIVEAU 3

Cet exercice est à faire seulement quand le niveau 2 peut être exécuté sans inconfort.

**Position de départ :** Couché sur le dos avec les genoux pliés et les pieds posés à plat sur le sol. Les abdominaux restent contractés.

**Mouvement :** Faire pression sur les talons et soulever les hanches jusqu'à éprouver un léger étirement dans l'aîne. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Soulever les hanches, sans inconfort, jusqu'au point où elles sont en extension complète, sans courber le dos.



## NIVEAU 4

Cet exercice, qui prépare la jambe à marcher, ne doit pas être effectué avant que le niveau 2 puisse être exécuté sans inconfort et que le niveau 3 ait été pratiqué pendant plusieurs jours.

**Position de départ :** Debout à côté d'une marche.

**Mouvement :** Poser le pied de la jambe affectée de côté sur la marche. Prendre appui sur la jambe affectée et étirer le genou pour monter sur la marche.

**Objectif :** Monter facilement sur la marche, sans s'aider des mains et en gardant le dos droit.



## NIVEAU 5

Cet exercice est à faire seulement quand les niveaux 3 et 4 peuvent être exécutés sans inconfort.

**Position de départ :** Couché sur le dos avec la jambe affectée allongée et la jambe non affectée pliée.

**Mouvement :** Ramener lentement la cuisse de la jambe non affectée vers la poitrine, en s'aidant des mains au besoin, mais en gardant la jambe affectée plaquée au sol. Arrêter le mouvement et tenir la position dès que l'on ressent un étirement dans l'aîne ou dans le dos du côté de la jambe affectée ou lorsque la cuisse de cette même jambe commence à décoller du sol.

**Objectif :** Il faut pratiquer cet exercice jusqu'à pouvoir ramener complètement la cuisse de la jambe non affectée sur la poitrine sans que la jambe affectée décolle du sol. Lorsque cet objectif est atteint, on peut passer à la marche, mais il ne faut pas tenter de courir.



## NIVEAU 6

Ce niveau doit être enseigné par un physiothérapeute expérimenté (de préférence affecté à un centre de traitement de l'hémophilie) qui prescrira des exercices dynamiques (et non passifs) pour étirer le muscle fléchisseur de la hanche au-delà de la position d'extension neutre, selon ce qui convient au patient.

Il est important de faire les exercices doucement et lentement, et de poursuivre jusqu'à ce que la pleine longueur musculaire ait été restaurée. En cas de déficit de longueur musculaire, la démarche et la posture souffrent et le risque de récurrence de saignement augmente.

Il ne faut pas tenter de courir sans l'autorisation préalable d'un physiothérapeute.

# Exercices de renforcement musculaire

## NIVEAU 1

**Position de départ :** Couché sur le dos avec les genoux pliés. Poser la main sur le genou affecté.

**Mouvement :** Ramener la jambe affectée vers la poitrine. Appuyer doucement la main sur le genou et augmenter graduellement la pression exercée par le genou. Le mouvement ne devrait pas être douloureux. Tenir la position plusieurs secondes puis relâcher. Répéter l'exercice jusqu'à ce que la jambe affectée commence à fatiguer.

**Objectif :** Augmenter la pression jusqu'à ce que la jambe puisse exercer une pression identique à celle appliquée par la main.



## NIVEAU 2

**Position de départ :** Debout face à un mur. Introduire un oreiller entre la cuisse affectée et le mur.

**Mouvement :** Appuyer la cuisse contre le mur en augmentant graduellement la pression. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Interrompre cet exercice en cas de douleur dans la hanche ou l'aîne du côté de la jambe affectée, ou dans le bas du dos.

**Objectif :** Accroître progressivement la pression et le temps de maintien de la position. Augmenter le nombre de répétitions. Comparer avec l'autre côté.

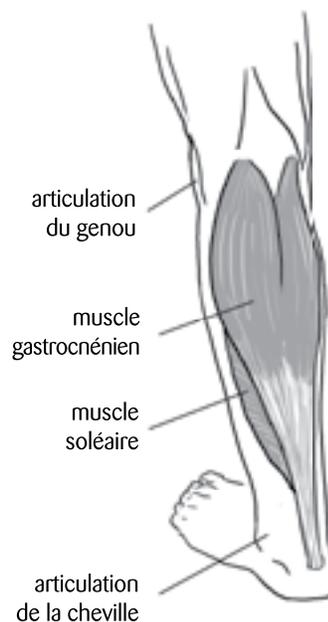


# Exercices ciblant le muscle gastrocnémien (muscle du mollet)

La musculature du mollet est formé de deux gros muscles, le muscle gastrocnémien et le soléaire. Les saignements dans l'un ou l'autre sont fréquents. Le muscle gastrocnémien croise le genou et la cheville. La réadaptation n'est complète que lorsque la longueur musculaire permet la dorsiflexion complète de la cheville avec le genou en extension complète.

Il y a aussi un compartiment musculaire profond dans lequel se trouvent les muscles qui permettent la flexion des orteils. Les saignements à ce niveau sont plus rares, mais peuvent être graves parce que ce compartiment renferme des nerfs et des vaisseaux susceptibles d'être le siège de compressions. Selon le muscle affecté, il peut être nécessaire de restaurer la mobilité complète de la cheville, du genou et des orteils.

**Note :** Ces exercices sont à proscrire en présence d'un saignement musculaire. Ils ne doivent être entrepris qu'après que le saignement se soit arrêté.



## Exercices d'assouplissement

### NIVEAU 1

**Position de départ :** Assis avec les pieds posés à plat sur le sol.

**Mouvement :** Relever le dessus du pied en gardant les talons au sol jusqu'à ressentir un étirement dans le mollet. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ce que la cheville se déplace librement, sans étirement dans le mollet.

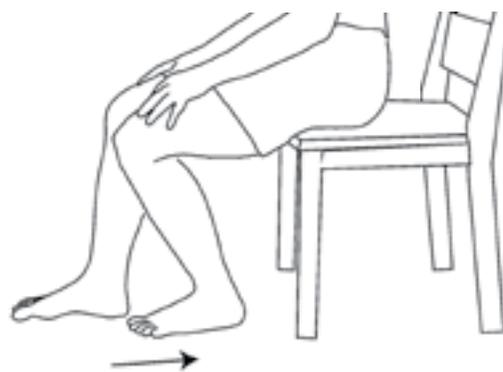


### NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis avec les pieds posés à plat sur le sol, le genou suffisamment relâché pour que le pied soit à plat.

**Mouvement :** En gardant le pied à plat sur le sol, plier le genou pour ramener le talon en arrière jusqu'à ressentir un étirement dans le mollet. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Tenter de ramener le talon un peu plus loin en arrière à chaque répétition. Comparer avec l'autre jambe.



### NIVEAU 3

**Position de départ :** Debout face au mur avec le pied affecté légèrement en avant de l'autre. Poser les mains sur le mur.

**Mouvement :** En gardant le talon au sol, pousser le genou de la jambe affectée vers le mur. Arrêter quand il y a sensation d'étirement dans le muscle du mollet.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ce que le muscle soit aussi souple dans une jambe que dans l'autre. Ne pas tenter de marcher sans aides avant d'avoir atteint ce degré de souplesse.



### NIVEAU 4

Cet exercice est à faire seulement quand le niveau 3 peut être exécuté sans inconfort.

**Position de départ :** Debout face au mur, avec les mains posées sur le mur à hauteur des épaules.

**Mouvement :** Reculer légèrement la jambe affectée avec le talon au sol. En gardant le genou en extension, incliner le corps vers le mur. Arrêter quand il y a sensation d'étirement dans le mollet.

**Objectif :** Comparer la souplesse avec l'autre jambe. Répéter l'exercice jusqu'à ce que le muscle soit aussi souple dans une jambe que dans l'autre, ou jusqu'à ce que le niveau de base soit rétabli.



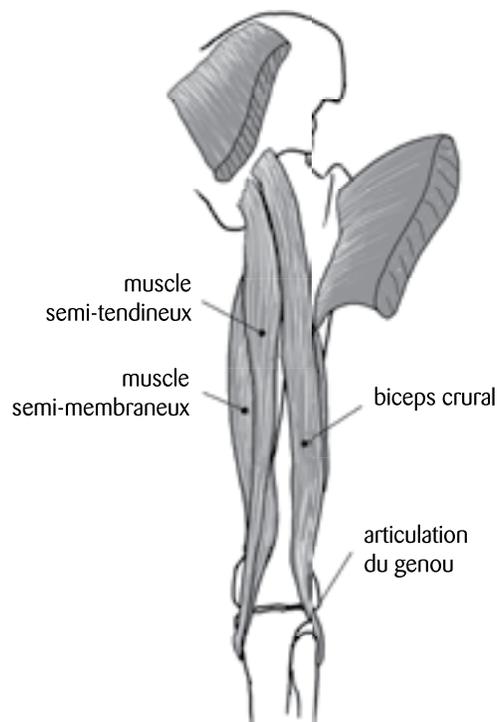
## Musculation

Une fois que la personne recommence à marcher, ce muscle retrouve généralement son tonus sans difficulté.

# Exercices ciblant les muscles ischio-jambiers

Les muscles ischio-jambiers sont trois muscles qui croisent l'articulation de la hanche et celle du genou. Les blessures à ce niveau sont fréquentes chez les personnes qui font du sport, autant chez les hémophiles que les non-hémophiles, et la réadaptation complète peut s'avérer très problématique. Ces muscles réagissent à une blessure par un spasme important; il peut être difficile d'arriver à les renforcer suffisamment sans déclencher de nouveaux saignements.

**Note :** Ces exercices sont à proscrire pendant un saignement dans le muscle. Ne les entreprendre que lorsque le saignement s'est arrêté. Les muscles ischio-jambiers peuvent être très raccourcis chez les adolescents en pleine croissance.



## Exercices d'assouplissement

Les exercices d'assouplissement doivent être exécutés lentement et en douceur. Il est inutile de sauter ou de s'élancer pour tenter de s'étirer davantage, d'autant que cela risque de causer un saignement.

### NIVEAU 1

**Position de départ :** Couché avec un support sous la cuisse, le genou plié à un angle confortable.

**Mouvement :** Déplier le genou et soulever lentement le talon. Arrêter au moindre signe d'inconfort dans l'arrière de la cuisse. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Tenter à chaque répétition d'étirer le genou un peu plus, jusqu'à parvenir à une extension complète sans éprouver de douleur dans le muscle.



### NIVEAU 2

**Note :** Cet exercice peut s'avérer difficile, surtout pour les adolescents qui terminent une poussée de croissance. Vérifier d'abord la jambe non affectée.

**Position de départ :** Assis sur une chaise, le dos droit et les genoux pliés.

**Mouvement :** Étirer le genou affecté jusqu'à ressentir un étirement dans l'arrière de la cuisse. S'aider avec l'autre jambe au besoin. Ne pas basculer le bassin ni courber le dos ou la colonne vertébrale.

**Objectif :** Amener le genou en extension complète en gardant le dos droit. Comparer l'amplitude de mouvement avec celle de l'autre jambe.



### NIVEAU 3

**Note :** Cet exercice d'étirement est de niveau avancé.

**Position de départ :** Couché par terre sur le dos, les deux jambes allongées.

**Mouvement :** Ramener la cuisse affectée vers la poitrine et glisser une bande ou une ceinture sous le pied. En tenant la bande avec les deux mains, étirer lentement le genou affecté en repoussant le talon vers le plafond. Maintenir la pression jusqu'à ressentir un étirement dans l'arrière de la cuisse. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Parvenir au même degré de souplesse dans les deux jambes. Répéter l'exercice jusqu'à y arriver, ou jusqu'à revenir à un niveau de souplesse comparable au niveau de base.



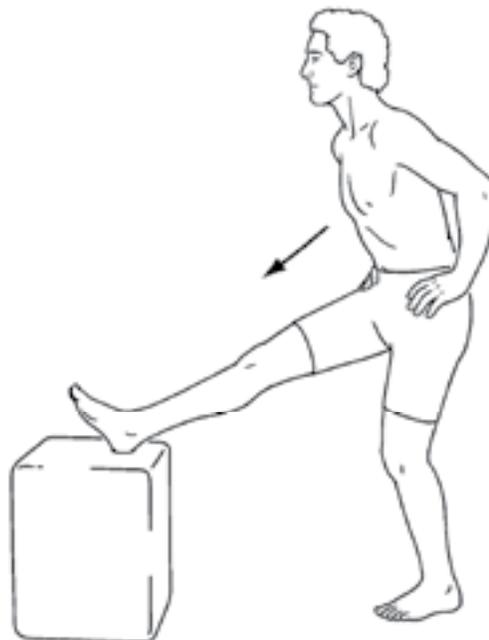
### NIVEAU 4

**Note :** Cet exercice d'étirement est difficile. Ne pas le tenter avant d'avoir pratiqué le niveau 3 pendant plusieurs jours.

**Position de départ :** Debout, avec le pied de la jambe affectée posé sur une chaise ou une marche.

**Mouvement :** En pliant à la taille, s'incliner vers le pied surélevé. Garder le dos droit et ne pas s'aider des mains.

**Objectif :** L'objectif consiste à incliner le bassin vers la jambe alors que le genou est en extension. Comparer avec l'autre jambe et répéter l'exercice jusqu'à parvenir au même degré de souplesse dans les deux jambes, ou à un niveau comparable au niveau de base.



# Exercices de renforcement musculaire

## NIVEAU 1

**Position de départ :** Couché sur le ventre.

**Mouvement :** Plier lentement le genou à angle droit, puis reposer doucement le pied sur le sol.

Répéter l'exercice plusieurs fois, jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Augmenter progressivement le nombre de répétitions, jusqu'à 30.



## NIVEAU 2

**Position de départ :** Debout en prenant appui sur le mur ou un meuble.

**Mouvement :** Plier lentement le genou affecté à angle droit, en gardant les deux genoux ensemble, puis reposer doucement le pied sur le sol. Répéter l'exercice plusieurs fois, jusqu'à ce que le muscle fatigue.

**Objectif :** Augmenter progressivement jusqu'à 30 répétitions.



## NIVEAU 3

**Position de départ :** Debout en prenant appui sur le mur ou un meuble. Fixer une charge légère à la cheville de la jambe affectée.

**Mouvement :** Plier lentement le genou affecté à angle droit, en gardant les deux genoux ensemble, puis ramener doucement le pied à la position de départ. Répéter l'exercice plusieurs fois, jusqu'à ce que le muscle fatigue.

**Objectif :** Augmenter progressivement le nombre de répétitions. Comparer avec l'autre jambe.

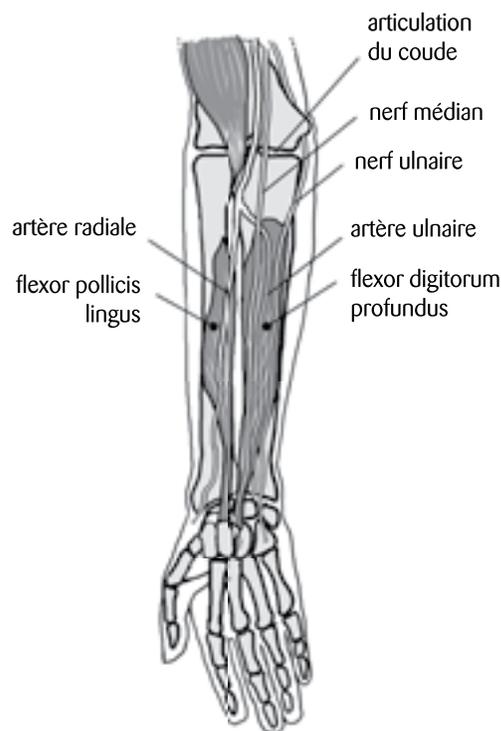
# Exercices ciblant les muscles fléchisseurs de l'avant-bras

Le diagnostic et la prise en charge des saignements affectant les muscles superficiels de l'avant-bras sont relativement simples parce que l'hématome est habituellement **palpable** et que le gonflement peut être visible. Par contre, les saignements dans le compartiment profond des muscles fléchisseurs ne sont parfois pas dépistés aux stades initiaux. Une douleur dans le bras, qui devient plus aiguë lorsque l'on étire les doigts et que l'on plie le poignet en arrière, permet de confirmer rapidement le diagnostic.

Le compartiment profond renferme le **fléchisseur profond des doigts**, le **long fléchisseur du pouce**, les nerfs médian et ulnaire et les artères ulnaires. Un saignement dans cet espace restreint provoque une douleur vive, mais sans gonflement visible. À mesure que la pression augmente dans le compartiment, la douleur augmente et il y a **paresthésie**, avec nécrose musculaire dans les cas les plus graves.

Le fléchisseur **profond des doigts** croise le coude, le poignet et les articulations de tous les doigts; la longueur musculaire complète doit être rétablie au niveau de toutes ces articulations, une à une dans un premier temps, puis toutes ensemble, avant que l'on puisse considérer que la réadaptation est terminée.

**Note :** Ces exercices sont à proscrire pendant un saignement dans le muscle. Ne les entreprendre que lorsque le saignement s'est arrêté.



## Exercices d'assouplissement

### NIVEAU 1

Le niveau 1 est divisé en trois parties qui permettent chacune d'étirer individuellement les parties du muscle.

#### Partie 1 :

Avec le poignet et le coude en position confortable, étirer les doigts. Répéter l'exercice plusieurs fois, en essayant d'étirer les doigts un peu plus à chaque fois.

#### Partie 2 :

Avec les doigts détendus, étirer le poignet. Répéter l'exercice plusieurs fois, en essayant à chaque fois d'étirer un peu plus le poignet. Arrêter l'exercice si la sensation d'inconfort dans l'avant-bras s'accroît.

#### Partie 3 :

Avec le poignet et les doigts dans une position confortable, déplier complètement le coude. Répéter l'exercice plusieurs fois. Arrêter l'exercice si la sensation d'inconfort dans l'avant-bras s'accroît.

**Objectif :** À chaque progression de l'exercice, comparer le mouvement avec celui de l'autre membre. Les articulations doivent toutes accomplir le mouvement complet sans inconfort.



## NIVEAU 2

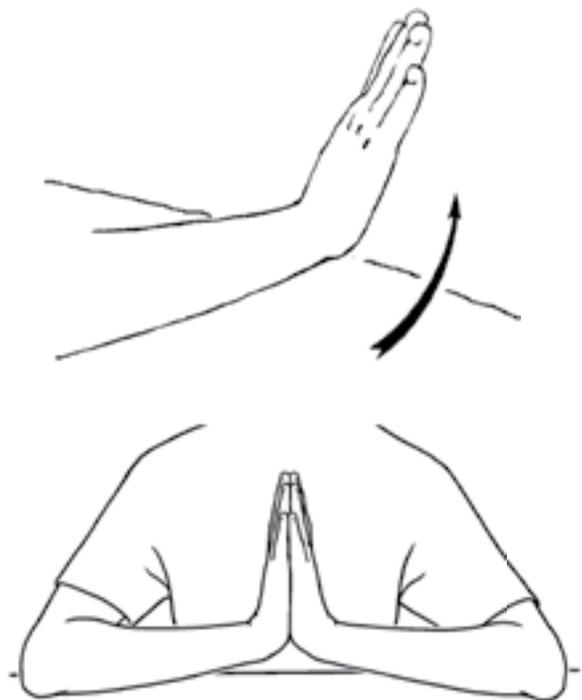
Ce niveau combine deux des trois mouvements.

### Partie 1 :

**Position de départ :** Le bras posé sur une table, étirer les doigts le plus possible.

**Mouvement :** En gardant les doigts allongés, étirer lentement le poignet jusqu'à sentir un étirement dans l'avant-bras. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ressentir le même étirement dans les deux bras.



### Partie 2 :

**Position de départ :** Coller les paumes ensemble avec les doigts en extension. Tourner les mains vers le plafond (comme pour prier ou saluer).

**Mouvement :** Toujours en tenant les mains ensemble, soulever les coudes jusqu'à sentir un étirement dans les avant-bras. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ressentir le même étirement dans les deux bras.

## NIVEAU 3

Ce niveau combine les trois mouvements, et il doit être exécuté avec prudence.

**Position de départ :** Debout, les mains posées à plat sur une table avec les doigts étirés et les poignets en extension.

**Mouvement :** Étirer les coudes et prendre appui doucement sur les mains. Faire pression uniquement sur le bras affecté, jusqu'à ressentir un étirement. Tenir la position quelques secondes, puis relâcher.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ressentir le même étirement dans les deux bras.

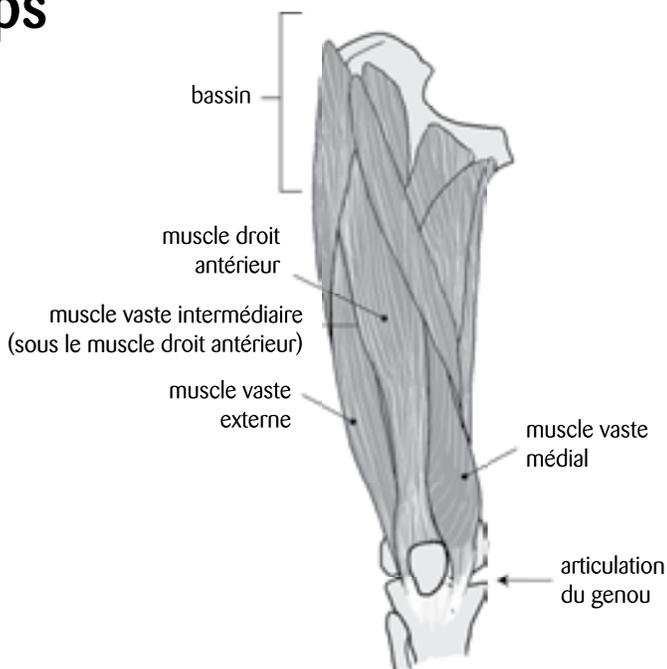


# Exercices ciblant le quadriceps

Le quadriceps désigne les quatre muscles du devant de la cuisse. Les blessures affectant ces muscles sont généralement dues à un impact direct sur le devant de la cuisse. Le cas échéant, le gonflement et la sensibilité à la douleur sont évidents. Les hématomes importants aboutissent souvent à une **calcification**.

Trois des quatre muscles formant le quadriceps croisent seulement le genou; lorsque le genou est en flexion complète, le muscle est entièrement étiré. Le rectus femoris croise aussi le devant de l'articulation de la hanche. La réadaptation n'est pas terminée tant que la flexion complète du genou avec la hanche étendue n'est pas réalisable.

**Note :** Il ne faut pas commencer à marcher sans aide tant qu'il n'est pas possible de plier facilement le genou à angle droit ou tant que la flexion du genou n'est pas égale au niveau de base sans éprouver de sensation de gêne dans la cuisse.



## Exercices d'assouplissement

### NIVEAU 1

**Position de départ :** Couché sur le ventre. Au besoin, glisser un petit coussin sous les hanches si celles-ci sont très tendues.

**Mouvement :** Sans décoller les hanches du sol, plier le genou de la jambe affectée. Répéter l'exercice plusieurs fois, en tentant de plier le genou un peu plus à chaque fois.

**Objectif :** Comparer avec l'autre jambe. Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir plier les deux genoux également sans éprouver d'inconfort.



### NIVEAU 2

**Position de départ :** Couché sur le dos avec la jambe affectée proche du bord du lit. Laisser la jambe pendre du lit. Au début, il vaut mieux que le pied touche le sol.

**Mouvement :** Ramener la cuisse non affectée vers la poitrine en s'aidant des mains. Arrêter la flexion dès qu'un étirement est ressenti dans la cuisse de la jambe affectée. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice à quelques reprises, mais arrêter si la gêne dans la cuisse affectée s'accroît.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ce que la jambe affectée reste en contact avec le lit lorsque la cuisse de l'autre jambe est ramenée contre la poitrine.



### NIVEAU 3

**Note :** Il ne faut pas tenter d'effectuer cet exercice tant que le niveau 2 ne peut être exécuté sans inconfort.

**Position de départ :** Couché sur le dos avec la jambe affectée proche du bord du lit. Laisser la jambe pendre du lit. Au début, il vaut mieux que le pied touche le sol.

**Mouvement :** Ramener la cuisse non affectée vers la poitrine en s'aidant des mains. Arrêter la flexion dès qu'un étirement est ressenti dans la cuisse de la jambe affectée. Garder celle-ci à plat sur le lit. Plier lentement le genou jusqu'à sentir un étirement dans la cuisse. Tenir la position, puis relâcher.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à parvenir au même degré de souplesse dans les deux jambes ou jusqu'à ce que celui-ci soit comparable au niveau de base.



*« Je devais subir un remplacement du genou, mais un programme d'exercice prudent et de marche m'a permis de rétablir l'amplitude de mes mouvements, de renforcer mes muscles et de réduire la douleur. Aujourd'hui, je marche sans difficulté et la chirurgie que je devais subir a été annulée. »*

- Patient de 54 ans atteint d'hémophilie B sévère, Canada

# Exercices de renforcement musculaire

## NIVEAU 1

Cet exercice peut être entrepris dès que le saignement s'est arrêté.

**Position de départ :** Couché sur le dos avec un rouleau sous le genou.

**Mouvement :** Contracter le muscle du devant de la cuisse, étendre le genou et soulever le talon. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Augmenter graduellement le nombre de répétitions. La douleur ne devrait pas empirer après les exercices.



## NIVEAU 2

**Position de départ :** Assis sur une chaise avec les genoux pliés, pieds à plat sur le sol.

**Mouvement :** Étendre le genou et soulever le pied aussi haut que possible. Tenir la position plusieurs secondes, puis ramener le pied lentement à la position initiale. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Augmenter graduellement le nombre de répétitions.



## NIVEAU 3

**Position de départ :** Assis sur une chaise. Croiser les chevilles pour que celle de la jambe non affectée repose sur celle de la jambe affectée.

**Mouvement :** Presser les chevilles ensemble aussi fort que possible. Tenir la position plusieurs secondes, puis relâcher. Répéter l'exercice avec le genou plié à des angles différents. Répéter jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Poursuivre cet exercice jusqu'à ce que la jambe affectée puisse exercer une pression égale à celle de la jambe non affectée.



## NIVEAU 4

**Position de départ :** Couché sur le dos avec un rouleau sous le genou. Fixer une charge à la cheville.

**Mouvement :** Étendre le genou et soulever le talon. Tenir la position plusieurs secondes puis reposer lentement le pied sur le sol. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les muscles fatiguent.

**Objectif :** Augmenter le nombre de répétitions. Comparer avec l'autre jambe.



## NIVEAU 5

**Position de départ :** Debout en appui sur les deux pieds.

**Mouvement :** S'accroupir légèrement en veillant à prendre appui de manière égale sur les deux pieds. Ne pas plier les genoux au point d'éprouver une douleur. Tenir la position plusieurs secondes, puis revenir à la position initiale.

**Objectifs :** Il y a trois façons d'augmenter le niveau de difficulté de cet exercice :

- prolonger la durée du maintien en position de flexion;
- augmenter la flexion du genou (à condition que cela ne fasse pas mal);
- augmenter le nombre de répétitions.



## NIVEAU 6

**Position de départ :** Debout avec le dos contre le mur, les pieds écartés.

**Mouvement :** En gardant le dos contre le mur, s'accroupir lentement en veillant à ce que les genoux restent dans l'alignement des orteils. Glisser lentement le long du mur, et arrêter si cela fait mal. Tenir la position pendant plusieurs secondes, puis revenir à la position initiale.

**Objectifs :** Il y a trois façons d'augmenter le niveau de difficulté de cet exercice :

- prolonger la durée du maintien en position de flexion;
- augmenter la flexion du genou (à condition que cela ne fasse pas mal);
- augmenter le nombre de répétitions.



## NIVEAU 7

**Note :** Si cet exercice cause une douleur musculaire, revenir en arrière de quelques niveaux pour d'abord renforcer les muscles.

**Position de départ :** Debout face à une marche.

**Mouvement :** Soulever la jambe affectée et poser le pied sur la marche. En gardant le genou dans l'alignement des orteils, prendre appui sur la jambe entière pour monter la marche. Répéter l'exercice jusqu'à ce que la jambe fatigue.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à ce qu'il soit facile de monter un escalier sans boiter.



## NIVEAU 8

**Note :** Si cet exercice cause une douleur musculaire, revenir en arrière de plusieurs niveaux pour d'abord renforcer les muscles.

**Position de départ :** Se tenir debout sur une marche, en faisant face du côté descendant.

**Mouvement :** Descendre de la marche avec la jambe non-affectée en premier, en laissant le genou de la jambe affectée plié. Poser lentement sur le sol le pied de la jambe non-affectée, puis revenir à la position initiale. Répéter l'exercice jusqu'à ce que les jambes fatiguent.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir descendre un escalier sans boiter.



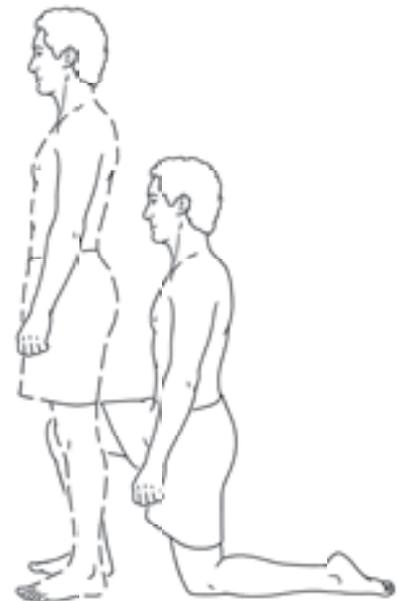
## NIVEAU 9

**Note :** Si cet exercice cause une douleur musculaire, revenir en arrière de plusieurs niveaux.

**Position de départ :** En commençant à genoux, plier le genou de la jambe affectée pour amener le pied à plat sur le sol.

**Mouvement :** Se lever debout en prenant appui uniquement sur la jambe affectée, sans s'aider des mains. Répéter l'exercice à quelques reprises, mais arrêter si le genou fait mal.

**Objectif :** Répéter l'exercice jusqu'à pouvoir se lever facilement, sans utiliser les mains.



## Conclusion

Ce programme d'exercices par étapes permet d'éviter la plupart des adaptations posturales chroniques qui surviennent chez les personnes atteintes d'hémophilie. En maintenant la mobilité et la force des articulations ainsi que la souplesse musculaire, toute personne atteinte d'hémophilie devrait être capable de poursuivre ses activités quotidiennes usuelles à la maison, à l'école et au travail.

Si vous avez des questions au sujet des exercices présentés ici, veuillez les poser au physiothérapeute affecté au centre de traitement de l'hémophilie le plus près de chez vous ou communiquer avec le Comité sur la santé musculo-squelettique de la FMH.

Fédération mondiale de l'hémophilie  
Comité sur la santé musculo-squelettique  
1425, boul. René-Lévesque Ouest, bureau 1010  
Montréal (Québec) H3G 1T7  
Tél. : 514-875-7944  
Courriel : wfh@wfh.org

*« Nous disons généralement que la nage est aussi bonne que le football.  
Malheureusement, dans notre pays, cela n'est pas très pratique. »*  
- Chirurgien orthopédiste, Colombie

*« Le football (ou soccer en Amérique du Nord) est une religion universelle – pouvez-vous inventer  
des nouvelles règles à ce jeu formidable pour que les enfants hémophiles puissent le pratiquer sans danger?  
Et pourquoi ne pas organiser des jeux olympiques mondiaux de l'hémophilie pour nous? »*  
- Adolescent hémophile, Malaisie

## Glossaire

**Arthropathie** : affection ou anomalie d'une articulation; l'arthropathie hémophilique est le terme employé pour désigner les lésions articulaires dues à des saignements répétés dans l'espace intra-articulaire.

**Articulation cible** : articulation sujette à des saignements répétés et qui ne retrouve pas son état normal entre ceux-ci.

**Articulation fémoro-patellaire** : articulation entre la rotule et le fémur (os de la cuisse).

**Articulation radiocubitale (ou radio-ulnaire)** : l'une des trois articulations du coude, elle permet la rotation de l'avant-bras.

**Articulation radiohumérale** : articulation du coude qui permet la flexion et l'extension du membre supérieur.

**Articulation sous-astragaliennne (ou sous-taliennne)** : articulation située entre l'os du talon et l'os de la cheville qui permet de bouger le pied de bord en bord.

**Articulation talo-crurale** : la « véritable » articulation de la cheville qui relie le pied au tibia et qui permet le déplacement du pied de haut en bas.

**Avant-bras** : segment du membre supérieur compris entre le poignet et le coude (opposé au bras); site commun de saignements musculaires.

**Biceps brachial** : muscle du bras dont l'action permet de plier le coude et de tourner les paumes vers le haut.

**Bras** : segment du membre supérieur compris entre l'épaule et le coude (opposé à l'avant-bras).

**Calcification** : dépôt de calcium dans un tissu en voie de cicatrisation.

**Compression artérielle** : pression sur une artère qui entrave la circulation du sang.

**Crépitation** : bruit ou sensation de craquement. La crépitation articulaire résulte d'un frottement entre l'os et le cartilage.

**Dorsiflexion** : mouvement d'avant en arrière du corps ou d'une partie du corps, aussi appelée flexion dorsale. Dans le cas de la cheville, la dorsiflexion désigne le mouvement du pied qui remonte vers la jambe, les orteils pointant vers le haut.

**Exercice isométrique** : catégorie d'exercices qui provoquent la contraction des muscles et l'exercice d'une force sans solliciter le mouvement des articulations adjacentes.

**Extenseur** : par opposition à fléchisseur, muscles dont l'action permet d'étendre ou d'étirer une partie du corps (p. ex., les bras, les jambes, les doigts, etc.).

**Fémur** : os de la cuisse qui s'étend de la hanche au genou; il est le plus grand et le plus résistant du squelette humain.

**Fléchisseur** : muscle qui permet de plier un membre ou une partie du corps.

**Fléchisseurs de l'avant-bras** : muscles de l'intérieur de l'avant-bras.

**Flexion** : action de plier une articulation ou un membre de façon à refermer l'angle entre les os.

**Flexion plantaire** : action de pointer le pied vers le sol, dans le prolongement de la jambe.

**Flexor digitorum profundus** : muscle de l'avant-bras dont l'action permet de plier les doigts.

**Long fléchisseur du pouce** : muscle de l'avant-bras dont l'action permet de plier le pouce.

**Hématome** : gonflement circonscrit sous la peau due à une lésion vasculaire. Le gonflement résulte d'une accumulation de sang coagulé ou partiellement coagulé.

**Inhibition réflexe** : mécanisme de protection du muscle dont l'activité est diminuée en réponse à une lésion.

**Lordose** : courbure de la colonne vertébrale à convexité antérieure (creux lombaire).

**Membrane synoviale** : membrane qui tapisse l'intérieur des cavités des articulations, elle est formée de cellules spécifiques qui sécrètent le liquide synovial.

**Muscle gastrocnémien** : principal muscle du mollet dont l'action permet de pointer le pied vers le sol et qui intervient partiellement lors de la flexion du genou.

**Muscles ischio-jambiers** : groupe de muscles à l'arrière de la cuisse dont l'action permet la flexion du genou et l'extension de la hanche.

**Muscle psoas-iliaque** : gros muscle fléchisseur de l'articulation de la hanche dont l'action permet de ramener la cuisse vers la poitrine.

**Nécrose musculaire** : mort de cellules musculaires, généralement à cause d'un déficit d'oxygène ou d'une lésion.

**Niveau de base** : état habituel des muscles et des articulations chez une personne atteinte d'une maladie articulaire chronique et pour qui l'amplitude des mouvements n'est pas nécessairement complète ni « normale », mais est cependant considérée comme normale pour cette personne.

**Palpable** : pouvant être perçu ou senti au toucher.

**Paresthésie** : sensation anormale perçue au niveau de la peau, par exemple fourmillements, picotements, engourdissements, sensation de chaleur.

**Physiothérapeute** : spécialiste de la santé qui diagnostique et soigne les personnes atteintes de troubles médicaux ou liés à la santé qui limitent leur mobilité et leur capacité d'accomplir les tâches de la vie quotidienne. Les physiothérapeutes se consacrent à la condition des muscles et à l'amélioration des niveaux d'activité et de fonctionnalité grâce à des programmes d'exercices.

**Physiothérapie** : services de santé visant à développer, entretenir ou rétablir la mobilité et les capacités fonctionnelles à toutes les étapes de la vie, y compris dans des circonstances où la mobilité et les fonctions sont menacées par une blessure, une maladie ou le vieillissement.

**Pronation** : dans le cas de la main ou de l'avant-bras, rotation de l'avant-bras afin de tourner la paume vers le bas. Dans le cas du pied, rotation de celui-ci de sorte que le poids du corps repose sur l'arche interne du pied.

**Prophylaxie** : régime thérapeutique prévoyant l'administration régulière de facteurs de coagulation, habituellement deux ou trois fois par semaine et ce, pour empêcher la survenue de saignements. Il vise le maintien d'une concentration de facteur qui suffit à prévenir le déclenchement d'un saignement.

**Proprioception** : perception des parties du corps, de leur position et de leur mouvement dans l'espace. Elle dépend de l'information transmise au cerveau par les récepteurs sensoriels des articulations, des tendons et des muscles.

**Quadriceps** : important groupe de muscles à l'avant de la cuisse dont l'action permet l'extension du genou.

**Région lombaire** : bas du dos (entre les dernières côtes et le bassin).

**Supination** : action de tourner les paumes vers le haut en effectuant une rotation latérale de l'avant-bras.

**Synovectomie** : intervention chirurgicale consistant en l'ablation totale ou partielle de la membrane synoviale.

**Talus (ou astragale)** : os du pied qui forme l'articulation de la cheville.

## Bibliographie

Buzzard, B. et Beeton, K. 2000. « Muscle Imbalance in Haemophilia », *Physical Therapy Management of Haemophilia*, Blackwell Sciences.

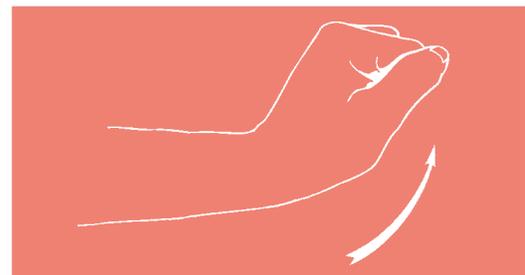
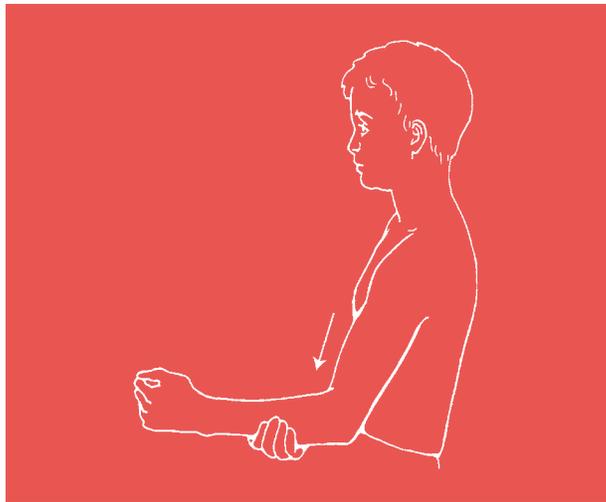
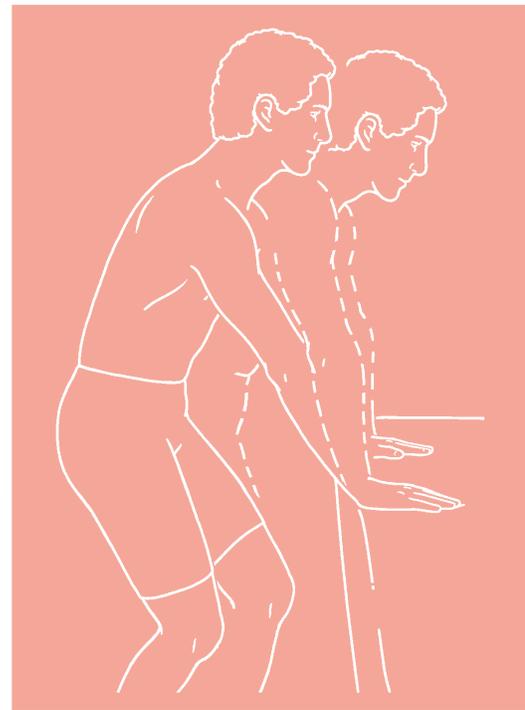
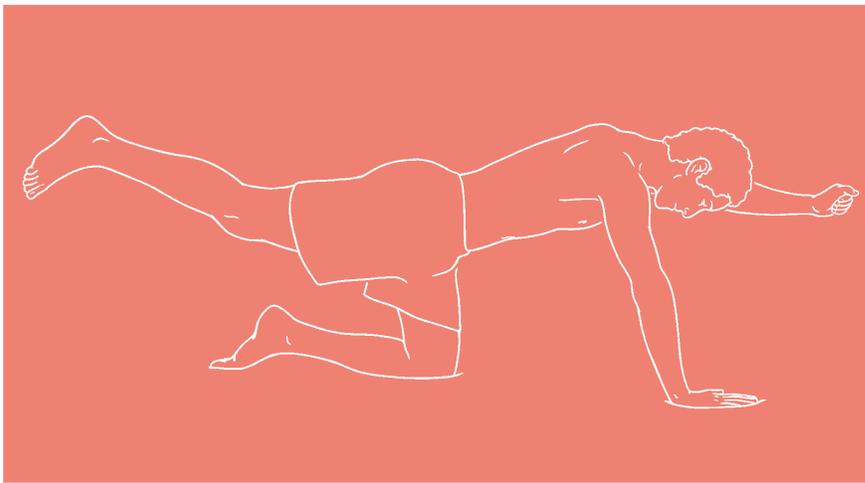
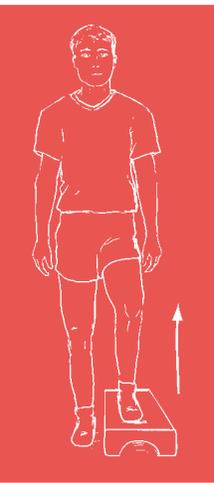
Sahrmann, S. 2001. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes*, Mosby.

Janda, V. 1996. « Evaluation of Muscular Imbalance », *Rehabilitation of the Spine: A Practitioner's Manual*, Liebenson C. (éd). Williams and Wilkins, Baltimore.

Janda, V. 1983. « On the Concept of Postural Muscles and Posture in Man », *Australian Journal of Physical Therapy*, n° 29, p. 83-84.

Janda, V. 1993. « Muscle Strength in Relation to Muscle Length, Pain and Muscle Imbalance », *Muscle Strength*, Harms-Rindahl, K. (éd.) Churchill-Livingston, New York.





**FMH**

FÉDÉRATION MONDIALE DE L'HÉMOFILIE  
WORLD FEDERATION OF HEMOPHILIA  
FEDERACIÓN MUNDIAL DE HEMOFILIA

1425, boulevard René-Lévesque Ouest  
bureau 1010  
Montréal (Québec) H3G 1T7  
CANADA

Tél. : 514-875-7944

Télééc. : 514-875-8916

Courriel : [wfh@wfh.org](mailto:wfh@wfh.org)

Site Web : [www.wfh.org](http://www.wfh.org)