MINISTÈRE
DE LA SÉCURITÉ SOCIALE
Cellule d'expertise médicale

Assessment of the Cellule d'expertise médicale

Analysis and proposals concerning the demand of the Contrôle médical de la sécurité sociale to introduce new acts for genetic medicine

Request by the Commission de nomenclature

(Reference CEM 2014-05)

Luxembourg, 16 juillet 2015

Cellule d'expertise médicale - CEM
26, rue Ste Zithe L-2763 Luxembourg
Téléphone : 2478 2478 Fax : 247-86225 E-mail : cem@igss.etat.lu

Executive summary

This assessment of the Cellule d'expertise médicale (CEM) deals with an analysis of the proposal of new medical genetic services in the nomenclature of medical acts and services, based on a request by the Commission de nomenclature (CN). The proposal was submitted by the Contrôle médical de la sécurité sociale (CMSS) and foresees the introduction of two specific consultations as general acts (codes C75 and C76) and a genetic counselling act (1S37), which has been defined as a technical act. According to the submitted proposal, the performance of all these acts should be limited to specialists in genetic medicine.

In order to answer the request of the CN, the CEM undertook a comprehensive literature review and scientific analysis guided by the questions: 1) What defines the clinical utility, the appropriate scope of application and the content of both a consultation and a genetic counselling act performed by a specialist in genetic medicine to justify their remuneration by the health insurance scheme; and 2) what are appropriate price levels, to be expressed as coefficients, of the consultation and the genetic counselling act?

The results of the literature review revealed enormous advances in human genetics over the last decades, which have equally impacted the organization and financing of health care services with the prospects of establishing specialized genetic services as an integral part of general health care. This development has gone hand in hand with acknowledgement of the specialty of genetic medicine as a new medical discipline. It became recognized in Luxembourg with the introduction of the Grand-Duchal Regulation of the 10 July 2011 listing all the medical and medical dental specialties.

Whereas the submitted proposal for the consultation acts could be confirmed to a large extent by the CEM, the assessment of the genetic counselling act was more difficult to grasp. This is due to the fact that genetic counselling includes a lot of elements of a habitual consultation, hence the differences between a consultation and a genetic counselling act are not clear. Moreover, in many other countries genetic counselling is classified as a consultation in general practice.

In the relevant scientific literature on genetic services, genetic counselling is described as a process mainly of communication to present medical and genetic facts to the patients at risk, and to help them to understand their hereditary nature and meaning in order to deal with medical information that affects their health (in-)directly. Furthermore, the counselling process is closely associated with the genetic testing activities of which it represents an integral part.

Internationally, the organizational model of a two-pronged counselling approach has prevailed. This approach includes one or more pre-test appointments during which the family history is obtained, followed by a post-test counselling session to be scheduled for those choosing to pursue genetic testing in order to address issues related to the results disclosure. The very labour-intensive nature of genetic counselling, covering both face-to-face and other patient-related activities, has been confirmed by a number of published studies. The literature reveals that the initial counselling session amounts to 1 to 3 hours, of which the face-to-face meeting counts for a maximum of half an hour, and all subsequent counselling sessions count for roughly 0.5 to 1.5 hours with a known patient.

With the exception of some selected cases for predictive and prenatal genetic testing as well as for rare inherited conditions, there is no evidence in the literature that the necessary competencies for carrying out genetic counselling are exclusively associated with the well-

founded expertise of clinical geneticists. For all other cases, it does indeed seem possible that genetic counselling could be performed by other trained medical professionals, of which the group of specialized non-medical professions are gaining importance.

The CEM recommends establishing a close link between the genetic consultations and genetic counselling by adding the complement CAC (cumul avec consultation) to the genetic counselling act in order to allow its cumulation with any general act of part 1 of the nomenclature.

As an appropriate remuneration level, the CEM proposes for the normal consultation (C75) a coefficient of 12.31, for the extended consultation (C76) 15.08, for the initial genetic counselling act (1S37) 59.88 CAC, and for all subsequent genetic counselling acts a coefficient of 23.95 CAC. The CEM recommends the CN to decide on a potential additional act for an inter-disciplinary council under chapter 10 of part 1 of the nomenclature.

Finally, the CEM would like to draw the attention of the CN to the fact that a pluridisciplinarial treatment approach is gaining importance in an increasing number of medical fields, and that pluridisciplinary treatments are predominantly evaluated as being "best-practice". The CN may therefore consider revising the current chapter 10 of the nomenclature in a way that pluridisciplinarial acts that concern other medical specialties besides oncology can also be included.

Résumé executif

La Cellule d'expertise médicale (CEM) a été saisie par la Commission de nomenclature (CN) d'une demande du Contrôle médical de la sécurité sociale (CMSS) concernant l'introduction d'actes de médecine génétique dans la nomenclature luxembourgeoise des actes et services des médecins. Il s'agit plus particulièrement de deux actes de consultation (codes C75 et C76) qui seraient pris en compte dans la *Première partie : actes généraux* et d'un acte de conseil génétique (code 1S37) dont l'introduction est proposée dans l*a Deuxième partie : Actes techniques*. Il est demandé que ces actes ne puissent être mis en compte que par des médecins spécialistes en médecine génétique.

Afin d'apporter les éléments de réponse à cette saisine, la CEM a réalisé une recherche bibliographique et une étude de la littérature internationale à partir des questions scientifiques suivantes : 1) quels sont les éléments qui permettent de justifier l'utilité clinique, de définir le périmètre de la pratique et le contenu de ces deux types d'actes effectués par le médecin spécialiste en médecine génétique et qui justifient la prise en charge par l'assurance maladie ? 2) Quel est le niveau des coefficients qui doivent être associés à ces actes dans la nomenclature luxembourgeoise ?

La médecine génétique est une spécialité dans laquelle de grandes avancées ont été réalisées durant les dernières décennies. L'analyse de la littérature retrouve ces éléments de même que l'impact sur l'organisation et le financement des soins de santé avec la perspective de la création d'actes de médecine génétique parmi les actes proposés en médecine générale. Ce développement s'est accompagné de la reconnaissance de la spécialité en médecine génétique comme nouvelle discipline médicale. Cette spécialité a été reconnue au Luxembourg par lerèglement grand-ducal du 10 juillet 2011 fixant la liste des spécialités en médecine et médecine dentaire.

Si les propositions d'intégration des consultations en médecine génétique (consultation simple C75 et majorée C76) dans la nomenclature luxembourgeoise des actes médicaux ne semblent pas poser de problème à la CEM, il n'en est pas de même pour l'acte de conseil génétique et sa définition comme acte technique. En effet, le conseil génétique inclut dans son périmètre des éléments habituellement définis dans la nomenclature comme des étapes de la consultation. La différence entre consultation génétique et l'acte technique de conseil génétique n'est donc pas clairement établie. Dans plusieurs pays, le conseil génétique est classé parmi les actes généraux de consultation.

Dans les articles scientifiques traitant de la médecine génétique, le conseil génétique est décrit comme un processus d'information et de communication. Ce processus permet au professionnel d'expliquer au patient les éléments en lien avec la génétique qui influencent le risque d'une maladie, de l'aider à comprendre les risques de maladie héréditaire auxquels il est potentiellement exposé, et, en tenant compte des autres informations médicales, d'envisager les impacts directs et indirects sur sa santé. En outre, le conseil génétique est étroitement associé aux tests génétiques qui font partie intégrante de la démarche.

Le modèle organisationnel qui semble prévaloir au niveau international est constitué d'une consultation comprenant deux volets, l'un ayant lieu avant et l'autre après le test. Ainsi l'histoire familiale et l'arbre généalogique sont étudiés durant une ou plusieurs séances qui se déroulent avant les tests. Puis, pour les patients ayant choisi la poursuite des tests d'analyse génétique, une séance est planifiée après les tests pour répondre aux questions en relation avec la divulgation des résultats. Plusieurs études publiées confirment ce type d'organisation intégrant, en plus des séances en présence du patient, un travail technique de conseil génétique. La durée de la séance initiale de conseil génétique est estimée entre une à trois heures selon les publications retrouvées, le temps nécessaire à la discussion avec le patient étant au maximum une demi-heure. Toutes les séances subséquentes, pour les patients dont l'histoire clinique est déjà connue, ont une durée variant de trente minutes à une heure et demie.

A l'exception des prises en charge pour conseil génétique dans le cadre de tests prédictifs prénataux ou de maladies héréditaires rares, il n'y a pas de preuve scientifique retrouvée dans les données de la littérature que les compétences nécessaires et attendues pour mener le conseil génétique soient uniquement du ressort du médecin spécialiste en médecine génétique. Pour tous les autres cas, il semble possible que le conseil génétique soit réalisé par un autre professionnel de santé, médecin ou non mais possédant les compétences. Parmi ce groupe, les professionnels de santé non médecins ont un rôle de plus en plus important.

Au vu de ces différents points et de la relation entre consultation et conseil génétique, il semble opportun à la CEM de préconiser un lien clair entre les deux types d'actes, consultation et conseil génétique, en permettant leur cumul (CAC). La CEM propose les estimations suivantes pour les coefficients associés aux actes de consultation en tenant compte des compétences attendues et de la reconnaissance du diplôme : 12.31 pour la consultation (C75), 15.08 pour la consultation majorée (C76). Pour la séance initiale de conseil génétique (1S37), un coefficient à hauteur de 59.88 CAC est préconisé en lien avec la durée estimée par les données de la littérature ; pour les séances suivantes, le coefficient est de 23.95 CAC. La CEM attire l'attention de la CN sur la possibilité d'ajouter un acte dans le cadre des réunions de concertation pluridisciplinaire sous le chapitre 10 de la nomenclature *Première partie : actes généraux*.

Dans ce contexte et plus généralement, la CEM souhaite attirer l'attention de la CN sur l'importance accordée aux approches pluridisciplinaires dans les pratiques professionnelles reconnues, ceci pour une prise en charge optimale du patient. Il serait peut-être nécessaire de réévaluer l'intitulé du *chapitre 10* de la nomenclature des actes et services des médecins *Première partie : actes généraux* afin de ne pas limiter cette pratique de façon stricte à la cancérologie comme cela est actuellement le cas.

8 Bibliography

Accreditation Council for Genetic Counseling (2013) *Practice-Based Competencies for Genetic Counselors*. Available at: http://www.gceducation.org/Documents/ACGC%20Core%20-Competencies%20Brochure_13-Web-Revised-FINAL.pdf [accessed 23 January 2015].

Armel, S.R., McCuaig, J., Finch, A., Demsky, R., Panzarella, T.; Murphy, J. et al. (2009) The effectiveness of family history questionnaires in cancer genetic counselling, *In J Genet Couns*, 18 (4), pp. 366–378.

Battista, R. N., Blancquaert, I., Laberge, A. M., van Schendel, N. & Leduc, N. (2012) Genetics in health care: an overview of current and emerging models, *Public health genomics*, 15 (1), pp. 34–45.

Beauchamp, T. L., Childress, J. F. (2013) *Principles of biomedical ethics*. 7th edn. New York: Oxford University Press.

Behm, J. & Gray, N.B. (2012) *Interdisciplinary rehabilitation team*. In: K. Mauk (ed.). Rehabilitation Nursing. 1st ed, pp. 51-62. Burlington, MA: Jones & Bartlett Publ.

Beran, R. G. (ed.) (2013) *Legal and Forensic Medicine*. Berlin, Heidelberg: Springer.

Bergner, A. L., Bollinger, J., Raraigh, K. S., Tichnell, C., Murray, B., Blout, C. L. et al. (2014) Informed consent for exome sequencing research in families with genetic disease: the emerging issue of incidental findings, *American journal of medical genetics*. Part A 164A (11), pp. 2745–2752.

Bernhardt, B. A., Weiner, J., Foster, E. C., Tumpson, J. E. & Pyeritz, R. E. (1987) The economics of clinical genetics services. II. A time analysis of a medical genetics clinic, *American Journal of Human Genetics*, 41 (4), pp. 559–565.

Berufsverband Deutscher Humangenetik e.V. & Deutsche Gesellschaft für Humangenetik e.V. (eds.) (2015) Kernkompetenzen des Fachgebiets Humangenetik in der heutigen medizinischen Versorgung, *medizinische genetik,* (1), pp. 31–32.

Biesecker, B. B. & Peters, K. F. (2001) Process studies in genetic counseling: peering into the black box, *American journal of medical genetics*, 106 (3), pp. 191–198.

Bowen, D.J., Burke, W., Culver, J. O., Press, N. & Crystal, S. (2006) Effects of counseling Ashkenazi Jewish women about breast cancer risk, *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol*, 12 (1), pp. 45–56.

Brierley, K.I., Campfield, D., Ducaine, W., Dohany, L., Donenberg, T., Shannon, K. et al. (2010) Errors in Delivery of Cancer Genetic Services: Implications for Practice, *Connecticut medicine*, 74(7), pp.413-23.

Burke, S., Stone, A., Bedward, J., Thomas, H., & Farndon, P. (2006) A "neglected part of the curriculum" or "of limited use"? Views on genetics training by nongenetics medical trainees and implications for delivery, *Genetics in Medicine*, 8 (2), pp. 109–115.

Clarke, A. & Thirlaway, K. (2011) 'Genomic counseling'? Genetic counseling in the genomic era, *Genome medicine*, 3(1), pp. 7-9.

Cohen, S.A., Gustafson, S.L., Marvin, M.L., Riley, B.D., Uhlmann, W.R., Liebers, S. et al. (2012) Report from the National Society of Genetic Counselors service delivery model task force: a proposal to define models, components, and modes of referral, *J Genet Couns*, 21(5), pp. 645–651.

Cohen, S.A., Marvin, M.L., Riley, B.D., Vig, H.S., Rousseau, J.A. & Gustafson, S.L. (2013) Identification of genetic counseling service delivery models in practice: a report from the NSGC Service Delivery Model Task Force, *J Genet Couns*, 22(4), pp. 411–421.

Comstock, G. (2013) *Research Ethics. A Philosophical Guide to the Responsible Conduct of Research.* Cambridge: Cambridge University Press.

Denis, A., Mergaert, L. & Fostier, C. (2007) *Organisation et financement du diagnostic génétique en Belgique.* Health Services Research (HRS). Bruxelles: KCE reports vol. 65B.

Deutsche Gesellschaft für Humangenetik e.V. (GfH) & Berufsverband Deutscher Humangenetiker e.V. (BVDH) (eds.) (2011) Humangenetische Diagnostik und genetische Beratung. S2-Leitlinie Humangenetische Diagnostik, *med gen*, 23(2), pp. 281–323.

Dowie, J. (2002) Decision validity should determine whether a generic or condition-specific HRQOL measure is used in health care decisions, *Health Economics*, 11(1), pp. 1–8.

Edwards, A., Gray, J., Clarke, A., Dundon, J., Elwyn, G., Gaff, C. et al. (2008) Interventions to improve risk communication in clinical genetics: systematic review, *Patient Educ Couns*, 71(1), pp. 4–25.

Eijzenga, W., Hahn, D.E.E., Aaronson, N.K., Kluijt, I. & Bleiker, E.M.A. (2014) Specific psychosocial issues of individuals undergoing genetic counseling for cancer - a literature review, *J Genet Couns*, 23(2), pp. 133–146.

EUnetHTA (2014) *Methods for health economic evaluations. A guideline based on current practices in Europe.* Available at: http://www.eunethta.eu/sites/5026.fedimbo.belgium.be/files/news-attachments/methodological_guideline_methods_for_health_economic_evaluations_20141101.pdf [accessed 3 February 2015].

EuroGentest Network (2010) *Recommendations for genetic counselling related to genetic. Edited by EuroGentest.* Available at: http://www.eurogentest.org/fileadmin/templates/eugt/pdf/guidelines_of_GC_final.pdf [accessed 3 November 2014].

European Court of Human Rights (2009) Case of Colak and Tsakiridis v. Germany, case number 77144/01 and 35493/05, Judgment of 5 March 2009, Strasbourg.

European Society of Human Genetics (2015) *Genetics as Medical Specialty.* Available at: https://www.eshg.org/111.0.html [accessed 19 February 2015].

Fraser, F.C. (1974) Genetic counseling, *American Journal of Human Genetics*, 26(5), pp. 636–661.

Gabrielová, J. & Veleminsky, M. (2014) Interdisciplinary collaboration between medical and non-medical professions in health and social care. *Neuro Endocrinol Lett*, 35(1), pp. 59-66.

Gatchel, R.J., McGeary, D.D., McGeary, C.A. & Lippe, B. (2014) Interdisciplinary chronic pain management: past, present, and future, *Am Psychol*, 69(2), pp. 119-130. doi: 10.1037/a0035514.

Green, R.C., Berg, J.S. Grody, W.W., Kalia, S.S., Korf, B.R., Martin, C.L. et al. (2013) ACMG Recommendations for Reporting of Incidental Findings in Clinical Exome and Genome Sequencing, *Genetics in Medicine*, 15(7), pp. 565–574.

Hampel, H., Grubs, R.E., Walton, C.S.; Nguyen, E., Breidenbach, D.H.; Nettles, S. et al. (2009) Genetic counseling practice analysis, *J Genet Couns*, 18 (3), pp. 205–216.

Helmes, A.W., Culver, J.O. & Bowen, D.J. (2006) Results of a randomized study of telephone versus in-person breast cancer risk counseling., *Patient Educ Couns*, 64(1-3), pp. 96–103.

Hohmann, J. & Benzschawel, S. (2013) Data Protection in eHealth Platforms. In: Beran, R.G. (ed.) *Legal and Forensic Medicine* (pp. 1633–1658). Berlin, Heidelberg: Springer.

Hooker, G.W., Ormond, K.E., Sweet, K. & Biesecker, B.B. (2014) Teaching genomic counseling: preparing the genetic counseling workforce for the genomic era, *J Genet Couns*, 23(4), pp. 445–451.

INAMI & SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement (eds.)(2014) *Plan Cancer. État des lieux. Janvier 2014*. Bruxelles.

Janssen, E. (2014) *Feelings of cancer risk: Moving beyond the traditional cognitive approach*. PhD thesis, Maastricht University. Enschede: Gildeprint. Available at: http://digitalarchive.maastrichtuniversity.nl/fedora/get/guid:f2604ebd-ac61-426c-8452-739e31af0b13/ASSET1 [accessed 28 May 2015].

Jarrett, J. & Mugford, M. (2006) Genetic health technology and economic evaluation: a critical review, *Appl Health Econ Health Policy*, 5(1), pp. 27–35.

Jbilou, J., Halilem, N., Blouin-Bougie, J., Amara, N., Landry, R. & Simard, J. (2014) Medical genetic counseling for breast cancer in primary care: a synthesis of major determinants of physicians' practices in primary care settings, *Public health genomics*, 7(4), pp. 190–208.

Jenkins, J., Calzone K.A., Dimond, E., Liewehr, D.J., Steinberg S.M., Jourkiv, O. et al. (2007) Randomized comparison of phone versus in-person BRCA1/2 predisposition genetic test result disclosure counseling, *Genetics in Medicine*, 9(8), pp. 487–495.

Leclerc, B.S., Blanchard, L., Cantinotti, M., Couturier, Y., Gervais, D., Lessard, S. & Mongeau, S. (2014) The effectiveness of interdisciplinary teams in end-of-life palliative care: a systematic review of comparative studies, *J Palliat Care*, 30(1), pp. 44-54.

Lewis, C., Skirton, H. & Jones, R. (2011) Can we make assumptions about the psychosocial impact of living as a carrier, based on studies assessing the effects of carrier testing? *J Genet Couns*, 20(1), pp. 80–97.

Machini, K., Douglas, J, Braxton, A., Tsipis, J. & Kramer, K. (2014) Genetic counselors' views and experiences with the clinical integration of genome sequencing, *J Genet Couns*, 23(4), pp. 496–505.

Marra, C.A., Woolcott, J.C., Kopec, J.A., Shojania, K., Offer, R., Brazier, J.E., et al. (2005) A comparison of generic, indirect utility measures (the HUI2, HUI3, SF-6D, and the EQ-5D) and disease-specific instruments (the RAQoL and the HAQ) in rheumatoid arthritis, *Social Science & Medicine*, 60(7), pp. 1571–1582.

McAllister, M., Wood, A.M., Dunn, G., Shiloh, S. & Todd, C. (2011) The Genetic Counseling Outcome Scale: a new patient-reported outcome measure for clinical genetics services, *Clinical genetics*, 79(5), pp. 413–424.

McPherson, E., Zaleski, C., Benishek, K., McCarty, C.A., Giampietro, P.F., Reynolds, K., et al. (2008) Clinical genetics provider real-time workflow study, *Genetics in Medicine*, 10(9), pp. 699–706.

Mills, R. & Haga, S.B. (2014) Genomic counseling: next generation counseling, *J Genet Couns*, 23(4), pp. 689–692.

Ministère de la Santé (ed.) (2013) *Carte sanitaire 2012*. Luxembourg.

Nelson, H.D., Fu, R., Goddard, K., Mitchell, J.P., Okinaka-Hu, L. , Pappas, M. et al. (2014) Risk assessment, genetic counseling, and genetic testing for BRCA-related cancer: systematic review to update the U.S. preventive services task force recommendation, *Annals of Internal Medicine*, 160(4), pp. 255-266.

NewIndex AG (ed.) (2015) *Kantonale Taxpunktwerte 2015*. Olten: New Index AG.

O'Daniel, J.M. (2010) The prospect of genome-guided preventive medicine: a need and opportunity for genetic counselors, *J Genet Couns*, 19(4), pp. 315–327.

Ogelby, M. & Goldstein, R.D. (2014) Interdisciplinary Care: Using Your Team, *Pediatr Clin North Am*, 61(4), pp. 823-834.

Online Medelian Inheritance in Man (OMIM) (2015) OMIM Entry Statistics. Available at http://www.omim.org/statistics/entry [accessed 4 March 2015].

Ormond, K.E. (2013) From genetic counseling to "genomic counseling", *Molecular genetics & genomic medicine*, 1(4), pp. 189–193.

Pal, T., Lee, J-H., Besharat, A., Thompson, Z., Monteiro, A.N.A., Phelan, C. et al. (2014) Modes of delivery of genetic testing services and the uptake of cancer risk management strategies in BRCA1 and BRCA2 carriers, *Clinical genetics*, 85(1), pp. 49–53.

Payne, K., Nicholls, S., McAllister, M., Macleod, R., Donnai, D. & Davies, L.M. (2008) Outcome measurement in clinical genetics services: a systematic review of validated measures, *Value in health*, 11(3), pp. 497–508.

Pritzlaff, M., Yorczyk, A., Robinson, L.S., Pirzadeh-Miller, S., Lin, T., Euhus, D. et al. (2014) An internal performance assessment of CancerGene Connect: an electronic tool to streamline, measure and improve the genetic counseling process, *J Genet Couns*, 23(6), pp. 1034–1044.

Pujol, P., Stoppa Lyonnet, D., Frebourg, T., Blin, J., Picot, M.C., Lasset, C. et al. (2013) Lack of referral for genetic counseling and testing in BRCA1/2 and Lynch syndromes: a nationwide study based on 240,134 consultations and 134,652 genetic tests, *Breast cancer research and treatment*, 141(1), pp. 135–144.

Rantanen, E., Hietala, M., Kristoffersson, U., Nippert, I., Schmidtke, J., Sequeiros, J. et al. (2008) What is ideal genetic counselling? A survey of current international guidelines, *European journal of human genetics*, 16(4), pp. 445–452.

Rantanen, E., Hietala, M., Kristoffersson, U., Nippert, I., Schmidtke, J., Sequeiros, J. et al. (2008a) Regulations and practices of genetic counselling in 38 European countries: the perspective of national representatives, *European journal of human genetics*, 16(10), pp. 1208–1216.

Resta, R., Biesecker, B.B., Bennett, R.L., Blum, S., Hahn, S.E.; Strecker, M.N. et al. (2006) A new definition of Genetic Counseling: National Society of Genetic Counselors' Task Force report, *J Genet Couns*, 15(2), pp. 77–83.

Rigter, T., Henneman, L., Broerse, J.E.W., Shepherd, M., Blanco, I., Kristoffersson, U. et al. (2014) Developing a framework for implementation of genetic services: learning from examples of testing for monogenic forms of common diseases, *Journal of community genetics*, 5(4), pp. 337–347.

Schneider, K.A. (2012) *Counseling about cancer. Strategies for genetic counseling.* 3rd edn. Hoboken, N.J.: Wiley-Blackwell.

Swiss Academy of Medical Sciences (ed.) (2004) *Genetik im medizinischen Alltag. Ein Leitfaden für die Praxis.* Updated on 2011. Basel: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften.

Skirton, H., Lewis, C., Kent, A. & Coviello, D.A. (2010): Genetic education and the challenge of genomic medicine: development of core competences to support preparation of health professionals in Europe, *European journal of human genetics*, 18(9), pp. 972–977.

Smerecnik, C.M.R., Mesters, I., Verweij, E., de Vries, N.K. & de Vries, H. (2009) A systematic review of the impact of genetic counseling on risk perception accuracy, *J Genet Couns*, 18(3), pp. 217–228.

Stefansdottir, V., Arngrimsson, R. & Jonsson, J.J. (2013) Iceland-genetic counseling services, *J Genet Couns*, 22(6), pp. 907–910.

Stefansdottir, V., Johannsson, O.T., Skirton, H., Tryggvadottir, L., Tulinius, H. & Jonsson, J.J. (2013a) The use of genealogy databases for risk assessment in genetic health service: a systematic review, *Journal of community genetics*, 4(1), pp. 1–7.

Torrance, N., Mollison, J., Wordsworth, S., Gray, J., Miedzybrodzka, Z., Haites, N. et al. (2006) Genetic nurse counsellors can be an acceptable and cost-effective alternative to clinical geneticists for breast cancer risk genetic counselling. Evidence from two parallel randomised controlled equivalence trials, *Br J Cancer*, 95(4), pp. 435–444.

Trepanier, A.M. & Allain, D.C. (2014) Models of service delivery for cancer genetic risk assessment and counseling, *J Genet Couns*, 23(2), pp. 239–253.

Tsukuda, R.A. (1990) Interdisciplinary collaboration: teamwork in geriatrics. In: C.K. Cassel, D.E. Riesenberg, L.B. Sorensen, J.R. Walsh (eds.). *Geriatric medicine*. 2nd ed, pp. 668-875. New York: Springer-Verlag.

Van den Bulcke, M., San Miguel, L., Salgado, R., De Quecker, E., De Schutter, H., Waeytens, A. et al. (2015) *Next generation sequencing gene panels for targeted therapy in oncology and haemato-oncology (KCE Report 240)*. Brussels: Centre fédéral d'expertise.

Vlayen, J., Bex, M., Bravenboer, B., Claes, K., Lapauw, B., Persu, A. et al. (2015) *Oncogenetic testing for persons with hereditary endocrine cancer syndromes (KCE Report 242)*. Brussels: Centre fédéral d'expertise.

Vrijens, F., Kohn, L., Dubois, C., Leroy, R., Vinck, I. & Stordeur, S. (2015) *Ten years of multidisciplinary teams meetings in oncology: current situation and perspectives (KCE Report 239)*. Brussels: Centre fédéral d'expertise.

Wang, C., Gonzalez, R. & Merajver, S.D. (2004) Assessment of genetic testing and related counseling services: current research and future directions, *Social Science & Medicine*, 58(7), pp. 1427–1442.

Weber, D.C., Fleming, K.C. & Evans, J.M. (1995) Rehabilitation of geriatric patients, *Mayo Clinic Proceedings*, 70(12), pp. 1198-1204.

Wham, D., Vu, T., Chan-Smutko, G., Kobelka, C., Urbauer, D., &Heald, B. (2010) Assessment of clinical practices among cancer genetic counsellors, *Familial cancer*, 9(3), pp. 459–468.

Wicklund, C. & Trepanier, A. (2014) Adapting genetic counseling training to the genomic era: more an evolution than a revolution, *J Genet Couns*, 23(4), pp. 452–454.

Wiebe, S., Guyatt, G., Weaver, B., Matijevic, S., Sidwell, C. (2003) Comparative responsiveness of generic and specific quality-of-life instruments, *Journal of Clinical Epidemiology*, 56(1), pp. 52–60.

Ziogas, A. & Anton-Culver, H. (2003) Validation of family history data in cancer family registries, *American Journal of Preventive Medicine*, 24(2), pp. 190–198.

Legal sources:

Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz (1996) Gebührenordnung für Ärzte in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Februar 1996 (BGBl. I S. 210), die zuletzt durch Artikel 17 des Gesetzes vom 4. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3320) geändert worden ist. Bundesanzeiger Verlag.

Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz (2009) Gendiagnostikgesetz (GenDG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2529, 3672), das durch Artikel 2 Absatz 31 u. Artikel 4 Absatz 18 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist. Bundesgesetzblatt.

Caisse nationale de santé (CNS) (2015) Statuts de la Caisse nationale de santé, Version valable à partir du 1er janvier 2015. Available at: http://www.cns.lu/files/statuts/Stat201501.pdf [accessed 28 January 2015].

Council of Europe (1997): Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Biomedicine (Oviedo Convention) - ETS no. 164. Available at: http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/html/164.htm, updated on 10/24/2011 [accessed 10 November 2014].

Council of Europe (1997) Explanatory Report to the Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Biomedicine. Available online at http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Reports/Html/164.htm [accessed 10 November 2014].

Council of Europe (2008) Additional Protocol to the Convention on Human Rights and Biomedicine, concerning Genetic Testing for Health Purposes - ETS No. 203 [accessed 10 November 2014].

Council of Europe (2010) Committee of Ministers - Recommendation of the Committee of Ministers to member states on the impact of genetics on the organisation of health care services and training of health professionals. Available at: https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1678099&Site=COE&BackColorInternet=DBDCF2&BackColorIntranet=FDC864&BackColorLogged=FDC864 [accessed 20 February 2015].

European Union (2005) Amended Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications.

European Union (2011) Commission Regulation (EU) No 213/2011 of 3 March 2011 amending Annexes II and V to Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council on the recognition of professional qualifications. Text with EEA relevance.

European Union (2015) InforEuro - Monthly accounting rate of the euro. Available at: http://ec.europa.eu/budget/contracts_grants/info_contracts/inforeuro/inforeuro_en.cfm [accessed 20 April 2015].

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (1983) Loi modifié du 29 avril 1983 concernant l'exercice des professions de médecin, de médecin-dentiste et de médecin-vétérinaire, *Mémorial* A n°31 du 10 mai 1983, pp. 746-755.

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (1998) Règlement grand-ducal modifié du 21 décembre 1998 arrêtant la nomenclature des actes et services des médecins pris en charge par l'assurance-maladie, *Mémorial* A - N° 118 du 30 décembre 1998, pp. 3142-3196.

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (2002) Loi du 2 août 2002 relative à la protection des personnes à l'égard du traitement des données à caractère personnel, *Mémorial* A - N° 91 du 13 août 2002, pp. 1836-54.

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (2009) Plan hospitalier, Règlement grand-ducal du 13 mars 2009 établissant le plan hospitalier national et déterminant les missions et la composition minimale des structures d'évaluation et d'assurance qualité des prestations hospitalières et les modalités de coordination nationale de ces structures, *Mémorial* A n°54 du 23 mars 2009, pp. 704-714.

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (2011) Règlement grand-ducal du 10 juillet 2011 fixant la liste des spécialités en médecine et médecine dentaire reconnues au Luxembourg, *Mémorial* A - N° 139 du 15 juillet 2011, pp. 1965-1966.

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (2011a) Règlement grand-ducal du 30 juillet 2011 relatif au fonctionnement de la Commission de nomenclature des actes et services pris en charge par l'assurance maladie, *Mémorial* A n°183 du 23 août 2011, pp. 3244-3247.

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (2014a) Caisse nationale de santé - Statuts. *Memorial* A - N° 46 du 31 mars 2014, pp. 524-530.

Government of the Grand-Duchy of Luxembourg (2014b) Projet de règlement grand-ducal établissant le plan hospitalier national et déterminant les missions et la composition minimale des structures d'évaluation et d'assurances qualité des prestations hospitalières et les modalités de coordination nationale de ces structures, en préparation.

INAMI (2012). Circulaire OA n° 2012/551 du 21 décembre 2012 « Instructions comptables et statistiques; médecins; 01-01-2013 ».

INAMI (2014). Circulaire OA n° 2014/509 du 23 décembre 2014 « Tarifs ; médecins - prestations médicales - 01-01-2015 ».

Tarmed Swiss (2012) TARMED Tarifversion 1.08 (applicable as from 1.6.2012).