

# Auto-surveillance glycémique – directives pour la Suisse

Recommandations de la Société Suisse d'Endocrinologie et de Diabétologie (SSED)

L'auto-surveillance glycémique (ASG) joue un rôle essentiel dans le traitement du diabète. Elle est reconnue comme outil indispensable dans la gestion quotidienne du diabète de type 1 [1, 2]. De même, en cas de diabète de type 2, l'ASG est considérée comme un instrument précieux pour atteindre à long terme les objectifs glycémiques [3, 4]. Des méta-analyses récentes réalisées par la Suisse et l'Institut allemand pour la qualité et l'économie dans le domaine de la santé (IQWiG) montrent un effet statistiquement pertinent sur la valeur HbA<sub>1c</sub> [4, 5]. L'ASG soutient incontestablement la prévention de complications diabétiques aiguës et chroniques [3, 4, 6]. En se basant sur une grande étude de Kaiser Permanente et des données de l'étude NHANES, une analyse du rapport coût-bénéfice de l'ASG en cas de diabète de type 2, traité par antidiabétiques oraux a été réalisée pour la Suisse par Pollock et al. [7–10]. L'ASG était associée à une réduction de l'HbA<sub>1c</sub>, à une augmentation de l'espérance de vie et de l'espérance de vie ajustée en fonction de la qualité, ainsi qu'à une baisse de l'incidence des complications diabétiques. Sur une période de 30 ans, les coûts médicaux directs indiquaient une augmentation de 528 Fr. en cas d'ASG une fois par jour, de 1650 Fr. en cas d'ASG deux fois par jour et de 2899 Fr. en cas d'ASG trois fois par jour. Les coûts d'une année de vie ajustée par la qualité gagnée («quality-adjusted life-year», QALY) étaient de 9177 Fr. en cas d'ASG une fois par jour, de 12 928 Fr. en cas d'ASG deux fois par jour et de 17 342 Fr. en cas d'ASG trois fois par jour. Ainsi, les coûts de l'ASG se trouvaient dans un cadre économiquement favorable. Par ailleurs, l'ASG améliore l'attention du patient concernant les symptômes hypoglycémiques et permet ainsi une prévention active autonome [11–13].

Il semblerait qu'indépendamment de la valeur HbA<sub>1c</sub>, des variations des taux de glucose sanguin au cours de la journée (variabilité glycémique) augmentent également les risques de dysfonctionnement endothélial, de perte cognitive [14, 15] et de complications microvasculaires et macrovasculaires, la mortalité étant également augmentée [16–18]. Cela souligne l'importance de l'ASG en cas de diabète de type 2. L'ASG permet de représenter à la perfection les excursions glycémique selon le moment de la journée [19, 20].

Pour intégrer l'ASG dans la gestion du diabète, la structuration de la mesure autonome est particulièrement importante [3]. Cela a notamment pu être démontré par l'étude «Structured Testing Protocol» (SteP), réalisée chez des personnes atteintes de diabète de type 2 ne bénéficiant pas de traitement préalable par insuline [21]. Les 483 participants présentant tous un contrôle glycé-

mique inadéquat (HbA<sub>1c</sub> ≥7,5%) ont été répartis par randomisation, soit dans un groupe avec utilisation structurée de l'ASG, soit dans un groupe témoin actif. Les deux groupes ont reçu des soins habituels satisfaisant les directives américaines, complétés par une mesure trimestrielle de l'HbA<sub>1c</sub> et la discussion des données disponibles relatives à l'ASG. Par ailleurs, l'utilisation structurée de l'ASG comprenait un profil quotidien en 7 points (préprandial et postprandial à chaque repas principal et la nuit) pendant trois jours consécutifs avant chaque examen de suivi (mois 1, 3, 6, 9 et 12); ces patients devaient en outre consigner leurs repas, leurs activités physiques et leurs expériences personnelles relatives à l'ASG. Chez les patients pratiquant l'ASG structurée, des améliorations significativement plus importantes de l'HbA<sub>1c</sub> ont pu être observées [21]. Cela est expliqué par le fait que l'utilisation d'une ASG structurée permet des adaptations nettement plus offensives et immédiates du traitement [21]. De même, les résultats de l'étude St-Carlos montrent que l'utilisation d'une ASG structurée encourage les patients et les médecins à optimiser le traitement [22]. Dans cette étude réalisée sur 12 mois, 161 patients chez lesquels un diabète de type 2 avait été récemment diagnostiqué ont été répartis avec un rapport de 2:1, soit dans un groupe d'intervention (n = 99), soit dans un groupe témoin (n = 66). Dans le groupe d'intervention, l'ASG a été introduite pour contrôler le traitement médicamenteux et soutenir les patients durant l'adaptation du mode de vie. L'ASG a été utilisée sous la forme d'un profil en 6 points, d'abord tous les trois jours, puis toutes les une à deux semaines. Dans le groupe témoin, le traitement a été contrôlé tous les trois à six mois à l'aide des valeurs HbA<sub>1c</sub> [22]. Tous les participants ont été traités par metformine (850 mg par jour). Dans le cadre d'un rendez-vous avec un conseiller, tous les participants ont obtenu des recommandations individuelles concernant leur mode de vie, avec actualisation des recommandations à chaque consultation. Au bout d'un an, une baisse nettement plus importante de la valeur moyenne HbA<sub>1c</sub> a été observée sous ASG par rapport au groupe témoin (6,6 vs 6,1%; p <0,05) et de l'indice de masse corporelle (29,6 jusqu'à 27,9 kg/m<sup>2</sup>; p <0,01), baisse qui pouvait encore être démontrée douze mois plus tard [22].

Un avantage particulier de l'ASG réside dans le fait qu'elle peut contribuer de manière essentielle à optimiser la gestion du diabète et l'éducation des patients. Les patients ayant appris comment la concentration glycémique réagit avec les médicaments, les repas, le sport et d'autres efforts ont une meilleure conscience de la maladie et sont plus fortement motivés pour le traite-

ment et les modifications nécessaires du mode de vie [11]. Un aspect décisif réside certainement dans le fait qu'en cas de gestion basée sur l'ASG, il est indispensable de garantir que les mesures donnent lieu à des conséquences thérapeutiques dans la pratique [11, 23].

### Directives internationales

La directive globale de la Fédération Internationale du Diabète (FID) concernant le diabète de type 2 distingue, selon la région dans laquelle elle est utilisée, trois niveaux de traitement antidiabétique: traitement minimal, standard et global. Les directives de la FID considèrent l'Europe comme une région dans laquelle est employé un traitement standard. Pour le traitement standard, les directives recommandent l'ASG comme outil essentiel de l'éducation à l'autogestion en cas de diabète de type 2 nouvellement diagnostiqué [24].

La directive «Self-Monitoring of Blood Glucose in Non-Insulin-Treated Type 2 Diabetes» de la FID souligne qu'en cas de diabète de type 2 également, une utilisation régulière de l'ASG est pertinente afin de livrer des informations sur les hypoglycémies, d'identifier les variations de la glycémie en réaction aux médicaments, aux activités physiques et aux modifications du mode de vie, et de contrôler le profil glycémique lors de maladies aiguës [23].

Les directives actualisées de la FID concernant la gestion du glucose postprandial ont augmenté l'ancienne valeur-limite de la glycémie postprandiale qui était de  $\leq 7,8$  mmol/l, en raison des risques d'hypoglycémie [25]. Ainsi, la valeur postprandiale mesurée après 1–2 heures doit désormais être  $< 9$  mmol/l, toujours sous la condition que des épisodes hypoglycémiques soient évités de manière sûre [25]. Les directives de la FID considèrent actuellement l'ASG comme l'approche la plus pratique pour une surveillance de la glycémie postprandiale [25]. Toutefois, le potentiel de l'ASG n'entre en jeu que si l'utilisateur est formé à se servir de l'appareil, interpréter les résultats mesurés et, le cas échéant, en déduire des conséquences thérapeutiques. De même, la compétence du médecin traitant en ce qui concerne l'adaptation thérapeutique au moyen des résultats de l'ASG est une condition nécessaire [25].

Les directives relatives au diabète, au pré-diabète et aux maladies cardiovasculaires émises par la Société Européenne de cardiologie (SEC) et l'Association Européenne pour l'Etude du Diabète (EASD) soulignent l'importance de l'ASG en cas de maladies cardiovasculaires coexistantes [2]. L'ASG est considérée comme principal instrument d'une gestion globale visant la réduction du risque cardiovasculaire. Les directives soulignent le rôle de l'ASG comme condition indispensable pour une gestion réussie et un traitement efficace du patient diabétique présentant une maladie cardiovasculaire [2]. La directive (basée sur des preuves) «Traitement médicamenteux antihyperglycémique du diabète sucré de type 2» de la Société allemande du diabète souligne que chaque traitement par insuline devrait être accompagné d'un autocontrôle glycémique et indique que l'ASG pourrait également être utile chez les patients sans trai-

tement insulinaire [26]. Des recommandations concernant l'utilisation de l'ASG en Suisse sont formulées ci-dessous.

### Recommandations concernant l'ASG en cas de diabète de type 1

Pour le traitement du diabète de type 2, l'insulinothérapie intensifiée (ICT) est reconnue à l'unanimité comme standard [27–32]. Il est recommandé aux patients bénéficiant d'une ICT ou d'un traitement par pompe à insuline de pratiquer 7–8 mesures quotidiennes, avant et après les trois repas principaux, avant le coucher et, une fois par semaine, également la nuit. Des mesures ASG supplémentaires peuvent être indiquées dans différentes situations qui s'écartent de la routine quotidienne ou du rythme de vie [32].

### Recommandations concernant l'ASG en cas de diabète de type 2

Les conditions nécessaires à une ASG réussie sont l'instruction individuelle (instruction technique, manipulation de l'appareil, technique de prélèvement sanguin) et la documentation appropriée. Une importance particulière doit être accordée à la réalisation structurée, l'interprétation régulière des valeurs par le patient et le médecin, ainsi qu'à l'adaptation du traitement en cas de valeurs accrues ou diminuées. Traditionnellement, il était recommandé de procéder à des mesures avant les trois repas principaux et avant le coucher. De plus en plus souvent, des contrôles couplés (préprandial et postprandial) sont également conseillés chez les diabétiques de type 2. Les valeurs une heure après la fin du repas doivent, dans l'idéal, rester en dessous de 9 mmol/l et ne doivent jamais dépasser 10 mmol/l. La fréquence et la durée recommandées individuellement pour l'ASG sont influencées par une série de facteurs [3]. Dans la suite de cet article, des situations prototypiques seront discutées à ce sujet. Par ailleurs, il convient de prendre en compte qu'en Suisse la liste des moyens et appareils en cas de diabète non insulino-dépendant limite le nombre de bandelettes de test remboursées par l'assurance maladie à un maximum de 400 par an [33].

#### Diabète de type 2 nouvellement découvert

L'ASG est recommandée au moment de l'établissement du diagnostic d'un diabète de type 2 afin de renforcer la prise de conscience de la maladie par les patients et d'améliorer ainsi l'observance du traitement et les modifications du mode de vie. A ce stade, il est recommandé pour tous les patients de pratiquer des contrôles couplés (préprandial et postprandial) à une fréquence faible (trois à cinq fois par semaine). Si un contrôle glycémique stable est atteint, des profils quotidiens en 6 points à 3–4 semaines d'intervalle sont conseillés pour un contrôle à long terme.

Durant cette phase du diabète, l'ASG peut être employée comme élément essentiel de l'éducation des pa-

tients. A l'aide d'«études avec n = 1», les patients peuvent obtenir des informations importantes concernant les produits alimentaires et plats plus ou moins bien adaptés.

**Modifications exclusives de l'alimentation et du mode de vie**

En cas de diabète de type 2 sans traitement médicamenteux, il est recommandé de pratiquer, durant la phase d'initiation du traitement et pour une durée maximale de huit semaines, six à huit mesures d'ASG par semaine, à parts égales préprandiales et postprandiales. Durant cette phase, l'ASG sert avant tout à l'éducation des patients en ce qui concerne l'autogestion de leur maladie. Dès que la situation métabolique s'est stabilisée, des contrôles mensuels avec tests couplés sont recommandés (fig. 1 , jaune). Durant cette phase, la qualité du traitement antidiabétique est évaluée en premier lieu à l'aide des valeurs HbA<sub>1c</sub>.

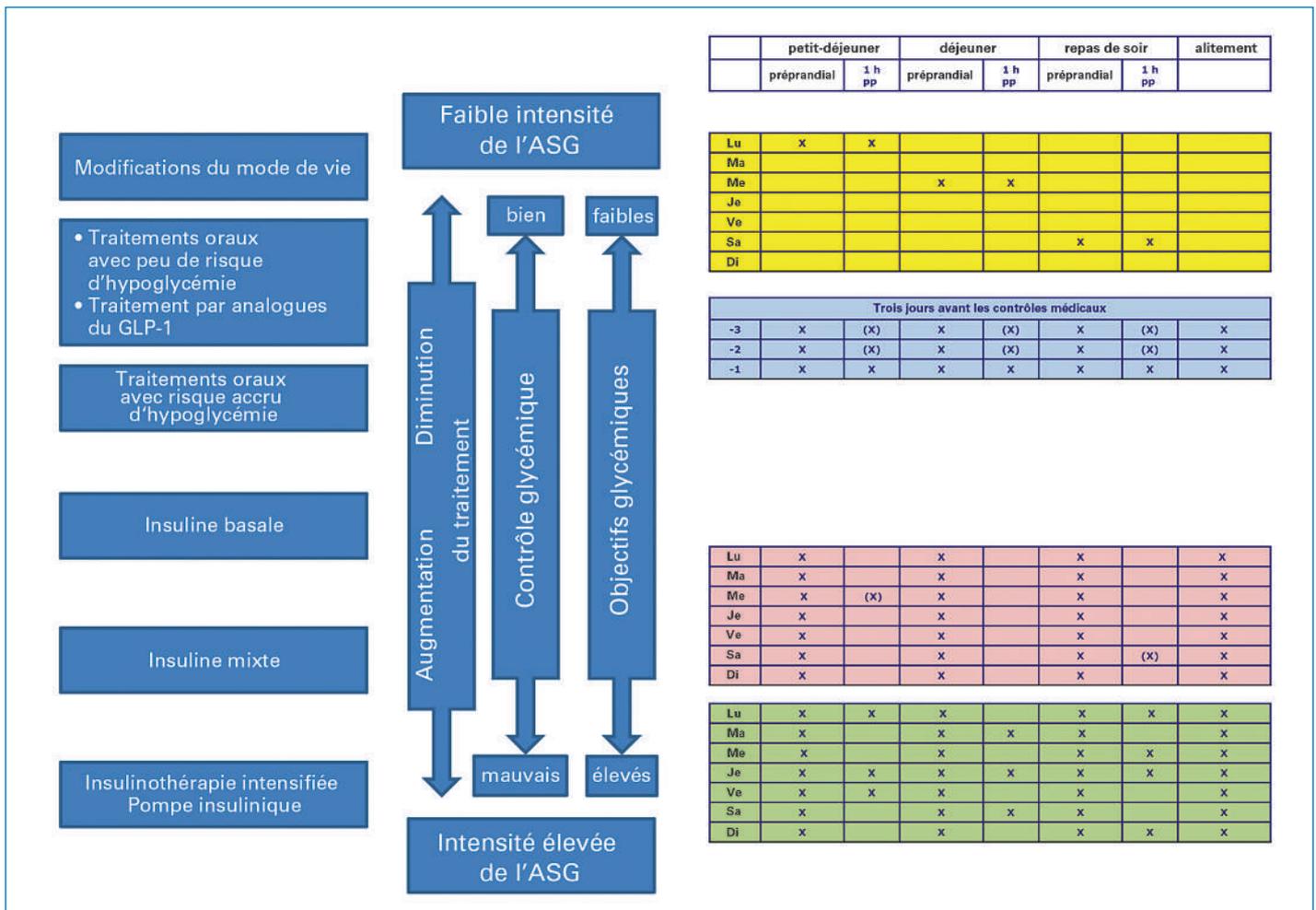
**Traitement oral sans ou avec peu de risque d'hypoglycémie**

Si la médication n'entraîne pas ou peu de risque

d'hypoglycémie, six à huit mesures d'ASG par semaine sont recommandées durant la phase initiale du traitement (c.-à-d. pendant les 6–8 premières semaines), à parts égales préprandiales et postprandiales. Cela est valable pour le traitement par analogues du GLP-1, inhibiteurs de la DPP-4, metformine, glitazones et acarbose [34–36]. Dès que le contrôle glycémique s'est stabilisé, des contrôles mensuels avec tests couplés sont recommandés. Avant les contrôles médicaux, des profils en 4 ou, idéalement, en 7 points sur une période de trois jours peuvent représenter une aide supplémentaire pour déterminer d'éventuels changements thérapeutiques (fig. 1, bleu). Si, au vu des valeurs HbA<sub>1c</sub>, une intensification du traitement est indiquée et si les valeurs glycémiques sont accrues principalement à jeun, il convient par exemple d'envisager l'emploi d'une insuline au coucher. Si les valeurs glycémiques sont accrues principalement après les repas, un traitement par sulfonylurées ou l'emploi ciblé d'une insuline prandiale peuvent être considérés.

**Traitements oraux avec risque accru d'hypoglycémie**

En cas de traitement par sulfonylurées et glinides, un risque accru d'épisodes hypoglycémiques est attendu



**Figure 1** L'influence de différents facteurs sur l'intensité et la fréquence de l'ASG (régimes exemplaires, d'après [3]).  
 Jaune: Modifications exclusives de alimentation et du mode de vie  
 Bleu: Des profils en 4 ou, idéalement, en 7 points sur une période d trois jours avant les contrôles médicaux.  
 Rouge: Insulinothérapie conventionnelle.  
 Vert: Insulinothérapie intensifiée.

[34–36]. Un traitement par ces substances doit être accompagné durant les huit premières semaines par deux à trois mesures quotidiennes, idéalement complétées par un profil en 7 points par semaine. Dès que le métabolisme du glucose s'est stabilisé, il est recommandé de poursuivre le contrôle par des profils en 7 points à des intervalles plus importants (par ex. mensuels). Il convient de veiller particulièrement à éviter les hypoglycémies, ce qui peut par exemple exiger des mesures supplémentaires avant la conduite de véhicule. Sous traitement par sulfonyles, des mesures sont en outre recommandées en fin d'après-midi, car les hypoglycémies sont particulièrement fréquentes à ce moment-là. C'est pourquoi, en ce qui concerne ces formes thérapeutiques, il convient de tenir compte de la limitation du nombre de bandelettes de test à 400 par an. Si besoin, un changement de traitement doit même être envisagé.

#### **Insulinothérapie conventionnelle (CT)**

Chez les diabétiques de type 2 traités par insuline basale ou mixte, il est recommandé de pratiquer, en début de traitement et pour une durée maximale de huit semaines, deux à quatre mesures quotidiennes d'ASG, avec en plus un à deux profils en 7 points par semaine. Il est conseillé de déterminer en premier lieu la glycémie préprandiale (fig. 1, rouge) et d'effectuer en outre une à deux mesures postprandiales après différents repas. Une mesure de la glycémie pendant la nuit, destinée à identifier d'éventuelles hypoglycémies nocturnes, doit avoir lieu toutes les une à deux semaines. En cas de situation métabolique stabilisée, un test couplé d'ASG par jour ou un profil en 7 points par semaine sont adéquats pour le contrôle à long terme. Avant les contrôles médicaux, des profils en 7 points sur trois jours peuvent représenter une aide supplémentaire pour déterminer d'éventuels changements thérapeutiques.

#### **Insulinothérapie intensifiée (ICT)**

Au début du traitement du diabète de type 2 par insulinothérapie intensifiée, quatre à six tests par jour sont recommandés, de préférence de type préprandial et avant le coucher (fig. 1, vert). Par ailleurs, sept à dix mesures postprandiales et une mesure nocturne d'ASG sont conseillées. Même si la situation glycémique est stable, il convient de pratiquer un minimum de trois tests préprandiaux par jour pour le contrôle à long terme.

#### **Recommandations concernant l'ASG chez les femmes enceintes atteintes de diabète avant la conception**

Chez les femmes déjà atteintes de diabète connu avant la conception, la grossesse présente un risque élevé [37]. Le traitement par insuline constitue ici la pharmacothérapie la mieux étudiée. Dans la mesure où le métabolisme du glucose ne peut être suffisamment contrôlé par une alimentation exempte de glucides d'absorption rapide, les femmes enceintes atteintes de diabète de type 2 passent des antidiabétiques oraux à l'insuline, généralement déjà avant la conception ou

immédiatement après détermination de la grossesse. L'ICT, ou encore la perfusion sous-cutanée continue d'insuline au moyen d'une pompe insulinaire (CSII), sont considérées comme stratégies de choix de même valeur [37]. En présence de ces grossesses à risque élevé, sept à huit ASG par jour sont recommandées: avant et après les repas principaux, avant le coucher et occasionnellement aussi la nuit. Les valeurs mesurées à l'aide de l'appareil d'ASG doivent être validées à l'aide d'une solution de contrôle à intervalles réguliers (un à deux mois) [37].

#### **Recommandations concernant l'ASG en cas de diabète gestationnel**

A l'issue du diagnostic d'un diabète gestationnel, des profils quotidiens en 4 points sont d'abord recommandés: le matin à jeun, et une ou deux heures après le début des repas principaux. Si, durant les deux premières semaines sous nutrithérapie, toutes les valeurs d'ASG se trouvent dans la fourchette cible et l'examen échographique ne révèle aucune anomalie, une mesure quotidienne à des moments différents est conseillée par la suite, si besoin complétée par un profil en 4 ou 6 points à une à deux semaines d'intervalle. Pour la surveillance d'une insulinothérapie, des profils quotidiens en 4, 6 ou 7 points sont recommandés; la fréquence et le moment des mesures d'ASG peuvent être adaptés individuellement au vu des valeurs glycémiques déterminées.

#### **Autres recommandations relatives à l'ASG en fonction de la situation**

Pour toutes les formes thérapeutiques, des mesures supplémentaires d'ASG peuvent être indiquées dans différentes situations représentant une contrainte physique ou psychique exceptionnelle ou se distinguant nettement du rythme quotidien [23, 32]:

- Avant, pendant et après une activité physique intense (par ex. sport), afin d'éviter des hypoglycémies
- Suite à d'éventuelles hypoglycémies
- Dans le cadre de maladies aiguës
- En cas de médication temporaire présentant des effets sur le métabolisme du glucose (par ex. corticostéroïdes)
- En cas de travail posté
- En cas de conduite: avant de prendre le véhicule, et également en cours de route durant les longs trajets. Cela est particulièrement valable en cas de traitements par sulfonyles, glinides ou insuline.
- Lors de longs voyages (prendre en compte le décalage horaire)
- Durant le passage dans une nouvelle étape de la vie (nouvel emploi, modifications des horaires de travail, changement d'activité physique, etc.).

La durée et la fréquence de ces mesures supplémentaires d'ASG doivent être déterminées individuellement en prenant en considération le risque d'un dérapage métabolique.

## Modification du traitement

Chaque augmentation du traitement médicamenteux antidiabétique doit être interprétée comme une phase glycémique potentiellement instable. C'est pourquoi une intensification temporaire du contrôle de l'ASG est recommandée. Même si une situation métabolique stable à long terme suggère la tentative d'une diminution thérapeutique, une intensification passagère de l'ASG est recommandée à titre d'accompagnement [3, 38].

## Exemples d'utilisation de l'ASG

L'intensité de l'utilisation de l'ASG peut être très variée. Les profils quotidiens en 7 points sont un exemple d'intensité élevée d'ASG, tandis qu'un test couplé préprandial et postprandial par jour illustre une faible intensité (fig. 1). Pour décider de l'intensité et de la fréquence de l'ASG, des facteurs individuels et propres à la situation sont à prendre en compte, notamment la médication et la qualité du contrôle glycémique [3].

## Résumé

- L'ASG doit aider à contrôler le traitement antidiabétique et à encourager la propre responsabilité du patient. Une éducation suffisante et une documentation appropriée des résultats constituent des conditions préalables nécessaires.
- Une importance particulière doit être accordée à la réalisation structurée, l'interprétation régulière des valeurs par le patient et le médecin, ainsi qu'à

l'adaptation du traitement en cas de valeurs accrues ou diminuées. Les résultats de l'ASG doivent permettre de répondre à des questions.

- La fréquence de l'ASG pertinente est déterminée en fonction du type de diabète, de la forme thérapeutique et des données individuelles.
- L'ASG peut aider à réduire l'HbA<sub>1c</sub>. Cela est valable aussi bien pour le diabète de type 1 que celui de type 2, qu'il soit traité par le régime seul, par des antidiabétiques oraux ou par insulinothérapie.
- En raison de la réduction de l'HbA<sub>1c</sub>, de l'augmentation de l'espérance de vie et de l'espérance de vie ajustée en fonction de la qualité, ainsi que de la baisse des l'incidence de complications diabétiques, les coûts médicaux directs sont inférieurs à 3000 Fr. sur une période de 30 ans, même pour les patients sous traitement par antidiabétiques oraux. Les coûts d'une année de vie ajustée par la qualité gagnée (QALY) sont inférieurs à 20 000 Fr.
- En Suisse, le nombre de bandelettes de test remboursées par l'assurance maladie en cas de diabète non insulino-dépendant est limité à un maximum de 400 par an.

### Correspondance:

Prof. Peter Diem  
 Universitätspoliklinik für Endokrinologie, Diabetologie  
 und Klinische Ernährung  
 Inselspital  
 CH-3010 Bern  
[peter.diem\[at\]insel.ch](mailto:peter.diem[at]insel.ch)

### Références

La liste complète des références est disponible sur [www.medicalforum.ch](http://www.medicalforum.ch).

PD.: participation à des travaux de recherche et activité de conseil en faveur de Roche Diagnostics; honoraires de conférencier de Bayer et Roche Diagnostics.