

ACTA GENETICAE MEDICAE ET GEMELLOLOGIAE

Volumen XVI

N. 4 - Octobris 1967

Istituto di Genetica Medica e Gemellologia «Gregorio Mendel», Roma
(Direttore: Prof. L. Gedda)

Médecine et Eugénisme *

L. Gedda

De même que la médecine de la première partie du xx^e siècle a été dominée par le génie de Pasteur, la médecine de la seconde moitié du xx^e siècle est dominée par le génie de Mendel.

Or, il est curieux de constater que de ces deux hommes, qui ont marqué de leur empreinte la médecine moderne, aucun n'était médecin, mais chimiste et biologiste le premier, biologiste et mathématicien le second. Il est également curieux qu'ils fussent nés la même année: en 1822.

Ce qui, au contraire, ne surprend pas, c'est que ces deux exceptionnelles personnalités scientifiques soient issues de notre vieille Europe, mère de la civilisation moderne. Comme ne saurait surprendre le fait que les révolutions qu'ils ont suscitées dans la médecine soient advenues à des moments différents et successifs, d'abord par Pasteur et puis par Mendel. En effet, Pasteur vécut jusqu'en 1895 et 22 ans plus tôt avait été élu membre de l'Académie de Médecine de Paris. Mendel devait mourir 13 ans avant Pasteur et, probablement, sans avoir envisagé d'étendre ses découvertes à la médecine.

L'esprit de Pasteur, dans la médecine moderne, est celui qui consiste à considérer les maladies qui proviennent du milieu, c'est-à-dire l'« exogénisme »; tandis que l'esprit de Mendel est celui de considérer les maladies qui proviennent de l'organisme lui-même, c'est-à-dire l'« endogénisme ». Ce sont deux points de vue qui se complètent et s'intègrent à tel point qu'il existe une génétique des microbes comme il existe aussi une variabilité génétique de l'homme à l'égard des causes externes des maladies.

* Relation au «Premier Congrès Mondial de Droit Médical» - Gand, 21-24 Août, 1967

Un bon nombre d'années passèrent avant que les lois de Mendel ne fussent redécouvertes par les naturalistes et bien plus de temps encore devait passer avant que la Médecine officielle ne s'aperçût des vérités et des possibilités que la Génétique peut lui fournir.

Mais le temps est venu et, depuis la fin de la seconde guerre mondiale, les sciences qui regardent l'homme se sont préoccupées de se rénover aux sources de la Génétique. En 1948 eut lieu à Stockholm le 1^{er} Congrès International de Génétique Humaine, et en 1953, à Rome, le 1^{er} Symposium International de Génétique Médicale. En 1970, aura lieu à Paris, le IV^{ème} Congrès International de Génétique Humaine et ce sera l'occasion, pour les médecins qui développent la pensée de Mendel, de rendre un juste hommage à la tombe de Pasteur.

La révision de la Médecine en fonction de la Génétique est un grandiose événement en marche. Jusqu'à présent il a servi à tracer trois pistes qui semblent être destinées à constituer les artères fondamentales de la pensée médicale moderne: la Génétique de la Biologie et de la Psychologie de l'homme normal, la Génétique Médicale et l'Eugénique.

La Biologie de l'homme utilise la Génétique pour aller au-delà des schémas descriptifs de l'anatomie et des phénomènes étudiés par la physiologie, pour lier et fondre ces deux disciplines sur le plan causal des gènes de structure qui maintiennent dans le temps organes et fonctions. La Psychologie de l'homme se réfère à son tour au génotype pour interpréter ces caractères psychiques qui suivent les lois mendéliennes.

La Génétique Médicale outrepassa l'étude de la variabilité normale pour s'appuyer sur l'arc de la variabilité pathologique. En aucune façon n'apparaît mieux que sur le plan génotypique la relativité de l'ordre normal phénotypique et la continuité graduelle qui relie l'équilibre de l'homéostasie au déséquilibre de la maladie. Par exemple, les progrès des recherches de laboratoire nous permettent de découvrir des altérations d'enzymes spécifiques, tels que la Créatinphosphokinase (CPK) et l'Aldolase, chez des membres cliniquement sains de familles de dystrophiques musculaires.

Le génotype morbide n'est pas quelque chose de nouveau par rapport au génotype normal, mais une sorte de diminution de celui-ci, c'est-à-dire une démolition, ou bien une perturbation du matériel génique normal. Quand, par l'effet d'une mutation, ces altérations se produisent, l'altération se répète au moyen de l'autoduplication de la molécule de l'ADN ainsi endommagée.

Les mutations spontanées, et les mutations provenant d'agents variés, offrent une explication des « maladies héréditaires » et de leur manifestation; comme elles expliquent l'apparition de ces altérations génotypiques qui à elles seules n'entraînent pas une maladie et qui sont appelées « dispositions ». Je ferai allusion, par exemple, aux dispositions allergiques, aux prédispositions infectieuses et aux dispositions à certaines maladies professionnelles telle que la silicose. C'est là un point de rencontre entre endogénisme et exogénisme où l'intervention d'un facteur concausal, spécifique, externe déchaîne la maladie.

Endommagée d'une façon ou d'une autre, la grosse molécule de l'ADN ne peut

être régénérée et transmet son dommage aux descendants. La transmission advient à travers les cellules séminales, ou gamètes, selon les innombrables combinaisons des gènes des parents pouvant se produire lors de la conception, comme dans un tirage au sort, et selon le mécanisme de transmission auquel la combinaison qui eut lieu peut donner naissance. Les mécanismes de transmission sont nombreux; Mendel a décrit les deux les plus importants: le mécanisme dominant et le mécanisme récessif.

Le point de départ des mutations, lesquelles peuvent être différentes par l'extension et le degré, explique l'existence d'une originelle variabilité quali-quantitative de la maladie, ou disposition diverse de la variabilité des mécanismes de transmission.

Des maladies héréditaires, qui ont le même nom, peuvent donc avoir un cadre clinique différent selon le type de mutation et le mécanisme de transmission. C'est de cette façon que nous justifions la variabilité pathologique familiale et c'est pourquoi nous parlons d'un « *genius familiaris morbi* ». En foi de quoi le vieil aphorisme d'Ambroise Paré « il n'y a pas des maladies, mais des malades » est repris et formulé de la façon suivante: « il n'y a pas des maladies, mais des familles de malades ».

Une voie tout à fait nouvelle que la Génétique offre à la médecine moderne c'est celle de l'Eugénique; là où il n'existait qu'un sentier tracé depuis fort longtemps, alors que religion et médecine se confondaient; sentier qui amenait les hommes à éviter l'inceste et les mariages consanguins. En dehors de cela, et jusqu'à notre époque, la procréation n'avait pas de points de repère valides pour affirmer sa responsabilité médicale. Le pronostic du médecin n'allait pas au-delà du malade et ne pouvait en aucune façon enjamber une génération.

La naissance de la Génétique représente *in nuce* la naissance de l'Eugénique. C'est par ce nom que l'on désigne la Génétique Préventive. Alors que la Génétique Humaine et la Génétique Médicale étudient et expliquent les phénomènes génétiques existant, la Génétique Préventive ou Eugénique part de la reconnaissance des caractères d'un homme et d'une femme pour anticiper des jugements sur les caractères de ceux qui pourraient être leurs enfants.

Le pronostic eugénique n'est pas une prophétie, mais un calcul de probabilités, et ce calcul ne put être fait qu'après Mendel, c'est-à-dire après la découverte fondamentale des unités héréditaires qui se distribuent dans les gamètes et se combinent dans le zygote selon les lois de la probabilité. En outre des gènes morbides, l'élaboration du pronostic doit tenir compte de l'importance du rôle que joue le « *genius familiaris morbi* » vis-à-vis du mécanisme de transmission, de la pénétrance et de l'expressivité, de façon à prononcer non pas un pronostic générique, mais un pronostic spécifique du couple en question.

D'autre part, le jugement de l'Eugénique considère comme escomptée, c'est-à-dire normale et efficiente, cette partie de la fonction génératrice que nous pourrions appeler exécutive. La Génétique, en effet, ne doit jamais être confondue ni avec la Sexuologie, ni avec la Gynécologie, ni avec l'Obstétrique.

L'Eugénique peut être considérée dans le cadre de chaque famille, et c'est de cette Eugénique familiale que s'occupent les consultants pré-nuptiaux ou eugénistes.

Ou bien l'Eugénique peut être considérée dans le cadre d'une population, réalisant ainsi l'Eugénique des populations.

L'Eugénique est une science finalisée, c'est-à-dire orientée vers le succès de la procréation. Ainsi que la Génétique, elle part de la considération des caractères phénotypiques, c'est-à-dire du corps, et développe ses calculs sur le plan causal des gènes qui est encore inaccessible à une enquête directe, mais qui même quand l'analyse directe pourra-t-elle être réalisée, ne sera praticable qu'en abstrait, car il s'agit, pour l'Eugénique, de considérer des *futuribles*, c'est-à-dire des phénomènes pas encore advenus.

L'Eugénique est donc la Génétique projetée sur le futur des enfants d'un couple humain de fiancés, ou d'époux, ou encore sur le futur d'une population, afin que la procréation donne ses meilleurs fruits. Telle est la signification étymologique et scientifique du mot *Eugénique*. Si notre Congrès traite d'*Eugénisme* c'est pour dire, je suppose, que l'Eugénique offre aux médecins, aux juristes et aux moralistes une plateforme où s'agitent des problèmes qui, étant donné l'absence de l'Eugénique, ne pouvaient être envisagés; des problèmes qui partent de l'Eugénique mais qui l'outrepassent dans la direction des sciences morales.

Les conseils de l'Eugénique peuvent être indiqués en forme générique à travers l'éducation sanitaire et, quand ils s'adressent à un couple déterminé, ils sont formulés sur la demande des personnes intéressées, et strictement en « Consultation Eugénique ». Le généticien, pour pouvoir se prononcer, a besoin de recueillir une anamnèse approfondie des familles dont proviennent les candidats. Sur cette base, il procède aux contrôles et vérifications de nature clinique ou de laboratoire qu'il juge nécessaires, et à la discussion génétique réclamée par le cas.

Les déductions de l'Eugénique sont objectives et valides, mais, dans tous les cas, il faut se baser sur la responsabilité des candidats et sur l'auto-décision qui engage la conscience d'êtres intelligents et libres. Le jugement est formulé en termes de probabilités et ceci est le premier motif requérant que la conclusion soit donnée en termes de conseil et non de sentence. Cette façon de procéder est également nécessaire du fait que la probabilité concerne le jeu des combinaisons connues et ne peut concerner les mutations ou les combinaisons inconnues.

L'Eugénique familiale négative et libre est l'expression pratique de l'Eugénisme qui est allée en s'affirmant ces derniers temps dans les pays les plus avancés. Le critère suprême du Conseil Eugénique est le respect de la volonté de chaque individu. Nous devons reconnaître que nous sommes encore trop éloignés d'une connaissance complète de l'argument pour assumer un ton péremptoire. Du reste, l'Eglise elle-même, qui a toujours dissuadé le mariage entre consanguins, y fait obstacle, mais ne l'interdit pas. Naturellement le pronostic sera donné en forme plus ou moins sévère selon le niveau des connaissances que la Génétique possède, et qui iront s'améliorant et rendront donc plus pertinent son jugement des probabilités.

Ces connaissances augmentent, et il est aujourd'hui possible, par exemple, moyennant l'analyse des chromosomes, de découvrir des sujets cliniquement sains mais conducteurs de translocations balancées qui pourront se manifester de façon plus ou moins grave chez les produits de la conception. Dans les cas les plus graves, tels

que la translocation balancée 21/21, le pronostic sera exceptionnellement grave, étant donné que ce couple, dont l'un des membres est conducteurs de l'anomalie, ne pourra avoir que des fils mongoloïdes ou des avortements.

Toujours au niveau chromosomique, de nouvelles perspectives s'offrent aujourd'hui par la possibilité de mettre en évidence des cas — heureusement très rares, mais en même temps intéressants le droit médical au delà de l'Eugénisme — tels que celui que je suis en train de publier avec mes assistants concernant un couple qui, marié depuis 4 ans, n'a pas eu d'enfants. S'étant adressé à notre Service Eugénique, nous avons, parmi d'autres recherches, aussi étudié la chromatine sexuelle (qui a donné chez la femme une réponse de type masculin) et les chromosomes, qui ont présenté un mosaïque XO-XY — donnée aberrante de type masculin. Chez cette femme le rapport de quelques diamètres somatiques est aussi de type masculin, et les seins sont très peu développés. D'ailleurs, les caractères génitaux externes sont de type féminin, mais l'utérus est absent, tandis que l'on remarque deux masses endoabdominales qui pourraient représenter des testicules atrophiques. Le psychisme est de type féminin. Comment doit-on considérer ce couple? Est-ce-que la chromatine sexuelle et les chromosomes de type non-féminin sont suffisants pour que la femme ne soit pas considérée de sexe féminin?

Un des pronostics parmi les plus sévères est celui qui a trait à la maladie à mécanisme monomérique dominant, quand un seul conjoint en est conducteur. Dans ce cas, la probabilité de maladie des enfants est de 50%. Quand il s'agit de maladie à mécanisme monomérique récessif, la probabilité descend à 25% si les deux parents en sont conducteurs hétérozygotiques.

La plupart des maladies héréditaires sont transmises par des mécanismes récessifs, du fait que la dominance revient généralement au gène sain qui prévaut donc, dans le cas de l'hétérozygose d'un allèle sain avec un allèle modifié. C'est le plus souvent l'homozygose récessive qui déchaîne la maladie héréditaire.

Quand, enfin, la maladie dépend d'un génotype polymérique, comme cela se produit couramment pour l'hérédité dispositionnelle, la probabilité de la répétition est encore plus basse et la variabilité de l'effet pathologique très estompée.

Le problème de fond de l'Eugénisme est, avant tout, celui classique de déconseiller le mariage entre consanguins qui augmente notablement la possibilité de rencontre des allèles récessifs conducteurs de la même maladie, et donc de l'homozygose récessive pathogénique.

Le poids de la consanguinité peut être démontré quand on considère des gènes pathologiques dont la fréquence est comprise entre 1% et 1‰. Dans ce cas, un pourcentage de 1% de mariages entre cousins germains donnera, en moyenne, dans la génération successive, parmi les enfants des mariages consanguins, une fréquence de conducteurs de la maladie considérée entre 7 et 40%.

Il est vrai qu'il existe un contre-poids au risque de maladie héréditaire affronté dans les mariages consanguins, qu'il faut connaître. Beaucoup de caractères psychologiques positifs (intelligence, mémoire, imagination, etc.) semblent être favorisés par des génotypes récessifs et polymériques, et donc également favorisés par des rapports

consanguins. C'est ainsi que s'expliquent les fréquents mariages consanguins dans certaines familles ou castes. Le rapport consanguin, en des cas semblables signifie sélection, qui cependant se paie cher et qui doit être déconseillé quand le patrimoine héréditaire révèle des tares physiques.

Le plus souvent, dans la pratique de l'Eugénique, le médecin doit se préoccuper d'éviter des rapports conjugaux « consanguins-semblables ». Il s'agit là des mariages entre individus non consanguins mais conducteurs d'une même pathologie héréditaire. En de tels cas il y a une probabilité augmentée de homozygose récessive morbide.

Comme nous l'avons fait remarquer, ce sont là les cas les plus fréquents. D'après notre expérience, cette fréquence marquée possède des racines psychologiques, peut-être somato-psychiques. La psychologie médicale met en relief le cadre mental qui caractérise beaucoup de maladies. Il y a des qualités psychologiques, qui peut-être affleurent aussi chez des sujets sains appartenant à des familles où serpentent des maladies héréditaires; de telles qualités peuvent déterminer des affinités électives. Nous estimons que cela pourrait être le motif psychologique de tant de mariages projetés, par exemple, entre membres de familles avec des tares de psycholabilité, de cardiopathie, de diabète, etc. Ces cas d'affinité pathologique non consanguine sollicitent le rapport conjugal sans soulever la légitime suspicion des intéressés. C'est alors que le consultant eugénique a une tâche de dissuasion précise et délicate. Et c'est surtout en raison d'une telle éventualité que les généticiens demandent que l'on fasse connaître et apprécier la Consultation Eugénique à travers l'éducation sanitaire et qu'elle soit mise gratuitement à la disposition des candidats au moyen de mesures sociales adéquates.

Considérant le succès positif de la génération, l'Eugénique se préoccupe aussi d'autres perspectives héréditaires qui, jusqu'à présent, avaient été considérées à part, c'est-à-dire comme des phénomènes n'étant pas strictement génétiques. Il s'agit des phénomènes qu'on recueille sous les termes de *Progénèse* et de *Paragénèse*.

Le plus important des facteurs progénétiques sur lequel l'Ecole française a justement mis l'accent concerne l'âge des parents. La génération trouve son « optimum » dans le jeune âge des parents, et déjà la Bible affirmait à ce sujet dans le Psaume 125: « *Sicut sagittae in manu bellatoris, ita filii juventutis* ».

A ce regard, et à propos du nombre de sujets naissant mongoloïdes par rapport à l'âge de la mère, je citerais les données danoises de Øster (1953). Sur 10 000 naissances, il y a environ 6 mongoloïdes quand l'âge de la mère est de 21 à 30 ans, 36 mongoloïdes quand l'âge est entre 36 et 40 ans, et environ 125 mongoloïdes pour l'âge au dessus des 40 ans. Les données sont aussi très indicatives si l'on considère d'autres populations. Par exemple, Matzunaga (1967) au Japon, Åkesson et Forssman (1966) en Suède et Penrose (1933, 1951, 1954) en Angleterre ont observé, pour les âges maternelles dépassant 40 ans, une fréquence d'enfants mongoloïdes respectivement de 536, 612 et 790 contre les 100 enfants mongoloïdes théoriquement attendus.

Ce phénomène, qui semble favorisé par un âge maternel plus avancé, est, à notre avis, un phénomène strictement génétique qui s'explique en utilisant le concept de *chronon*, c'est-à-dire du paramètre temporel que le gène possède et qui correspond

au temps durant lequel ce même gène est en mesure de fournir son information spécifique. A travers l'étude des jumeaux nous avons démontré que le *chronon* est un caractère héréditaire. Il dépend d'un précoce épuisement du *chronon* du gène responsable de certaine disjonction des chromosomes en méiose (épuisement *héréditairement* plus précoce) si la femme âgée fabrique des gamètes avec non-disjonction 21, qui peuvent donner origine à des enfants avec la trisomie 21 du mongolisme. Probablement aussi la considérable augmentation des malformations et la mortinatalité chez les enfants de femmes ayant plus que 35 ans peuvent être expliquées dans la même façon, c'est-à-dire comme étant dues à des gamètes défectueux.

Dans le secteur de la génération normale, je citerai le cas de la génération de jumeaux DZ, qui augmente, elle aussi, notablement en proportion de l'augmentation de l'âge de la mère. Là aussi, nous pensons qu'il s'agit d'un phénomène génétique *sensu strictiori*, c'est-à-dire que, chez certaines femmes, le *chronon* d'un génotype qui contrôle le mécanisme de l'uniparité est plus bref, qu'il s'épuise plus précocement et qu'il peut donc se produire une polyovulation contemporaine, et donc une grossesse gémellaire DZ.

Tout ceci nous amène à dire que la Consultation Eugénique doit naturellement tenir compte de phénomènes extrêmement variés et aussi de l'âge des parents, qui, à travers des mécanismes que nous considérons strictement génétiques, peut influencer sur la conception, et donc sur les conditions de santé des enfants.

Tandis que la Progénèse vient graduellement intégrée dans les mécanismes génétiques, la Paragénèse est en train de s'affirmer comme un ensemble de phénomènes qui se développent entre la conception et la naissance, phénomènes dont l'Eugénique et l'Eugénisme doivent tenir compte.

La Paragénèse embrasse des facteurs les plus divers qui influencent l'organogénèse et qui vont de l'hygiène de la grossesse, à l'accouchement psycho-prophylactique; des embryopathies fœtales par thalidomide et d'autres médicaments, aux dommages provoqués par les incompatibilités materno-fœtales. Les éventualités paragénétiques sont, en partie, strictement de nature obstétrique et donc hors de l'Eugénique; en partie regardent partiellement l'Obstétrique et partiellement l'Eugénique. L'Eugénique doit tenir compte des embryopathies exogènes spécialement pour le diagnostic du patrimoine héréditaire des candidats. D'autres données paragénétiques, et surtout les incompatibilités materno-fœtales, sont essentielles pour le pronostic eugénique bien qu'assumant une physionomie tout à fait particulière.

Le cas le plus classique de ces incompatibilités se présente quand la mère Rh— produit des anticorps contre le fœtus Rh+ capables de provoquer dans ce dernier des dommages somatiques graves; il y a aussi d'autres cas d'incompatibilité du système ABO.

Il faut d'ailleurs tenir compte du fait que des manifestations de ce genre dans le fœtus peuvent aussi bien être originées par des facteurs tels que la déficience de l'enzyme Glucose-6-Phosphate-Déshydrogénase (G6PD) et de la pyruvicokinase. La position particulière occupée par ces incompatibilités dans le pronostic eugénique consiste dans le fait que, tandis que le pronostic eugénique se préoccupe normalement

des probabilités de maladies pouvant se déterminer dans les zygotes des enfants, en cas d'incompatibilité materno-fœtale il s'agit alors de prévoir une situation endo-utérine conditionnée par l'hérédité, mais externe au zygote. Dans ce cas, le pronostic eugénique peut se diriger vers des mesures qui évitent l'instauration du syndrome d'incompatibilité et ses dangereuses conséquences pour le fœtus.

Les problèmes eugéniques qui naissent des prévisions que la Génétique et la Paragénétique peuvent permettre, s'ils conduisent à des conclusions précises qui sont soumises aux responsables de la procréation, représentent un aspect de l'Eugénisme que nous avons défini familial, négatif et libre.

A notre avis, cet aspect est le seul scientifiquement valide et moralement licite que l'Eugénisme puisse assumer. L'Eugénisme familiale négative et coercitive qui devrait consister à stériliser obligatoirement les tarés, ou à poursuivre la contraception systématique, ou à pratiquer l'avortement, ne convient pas à l'espèce humaine, surtout en raison des qualités spirituelles qu'elle possède. Ces qualités lui permettent de rendre l'homme et la femme responsables de leur comportement procréatif et il n'est ni facile, ni licite de substituer l'auto-contrôle de l'homme et de la femme, auxquels la science doit fournir, à travers l'Eugénisme, les résultats du jugement biologique, tandis que l'Eglise doit fournir les résultats du jugement moral, et la Société un accès gratuit et convenable à la Consultation Eugénique.

Le principe de la procréation responsable est la formule la meilleure pour affronter les problèmes soulevés par l'Eugénisme, même en tenant compte du moment culturel où nous nous trouvons du point de vue scientifique et du point de vue juridique.

Du point de vue juridique, nous sommes encore bien loin de considérer le *jus vitae* de qui doit encore être généré dans les meilleures conditions possibles. En Italie, et ailleurs, la reconnaissance juridique de l'individu, en tant que sujet juridique, ne commence qu'à sa naissance. Le vide juridique du zygote, de l'embryon et du fœtus, c'est-à-dire la non existence, en tant que sujet juridique, de qui en réalité existe, est un signe d'arriération de la jurisprudence en face de la biologie, un vide qui devrait être comblé. Il n'y a qu'à l'égard d'héritage de biens patrimoniaux, que l'on tient compte de la conception, à condition toutefois qu'elle soit suivie de naissance. Je demande aux juristes: ne pourrait-on pas affronter les problèmes infiniment plus graves de l'hérédité biologique avant la conception?

Du point de vue sanitaire, il ne faut pas oublier que l'Eugénisme, même dans son expression la plus satisfaisante, a une valeur sûre, importante, mais relative. En effet, il n'y a pas de génotype qui ne soit taré et qui, avec la vie, ne transmette les racines de la mort. Seulement dans les cas limites on peut, et l'on doit, mobiliser les eugénistes et les parents dans le sens de l'eugénisme négatif libre. De ces cas limites est seule juge la science médicale: notamment la Génétique Médicale. Le devoir de l'Etat est de favoriser le développement de cette dernière, l'éducation sanitaire en faveur de l'Eugénisme, ainsi que la consultation eugénique familiale.

Les mesures eugéniques au niveau des populations sont d'une application incertaine, du point de vue scientifique et technique.

Les fins théoriques des mesures d'une Eugénisme des populations pourraient se

schématiser comme suit: 1) élimination, dans une population, d'un gène considéré néfaste (eugénique des populations négative); 2) extension de la présence d'un gène considéré comme profitable à toute la population (eugénique des populations positive).

Dans les deux cas, la procédure devrait consister à considérer licites certains types de rapports conjugaux et définir illicites d'autres rapports. L'empêchement, ou l'interdiction, du rapport illicite pourrait se manifester sous forme de menaces de sanctions contre l'individu qui contreviendrait aux rapports interdits ou, pour une plus grande sécurité biologique, à travers la stérilisation des conjoints ou l'avortement en cas de rapports interdits.

La légitimité d'une telle mesure n'entrant pas en ligne de compte, l'existence dans le patrimoine de l'espèce humaine de très nombreux génotypes qui doivent être considérés néfastes porte à affirmer qu'une eugénique des populations, négative et coercitive, devrait conduire à l'exclusion de la plupart des types de croisement possibles dans l'espèce humaine.

Ceci vaut pour les difficultés qui dérivent du concept d'interdiction. Mais les plus grandes difficultés dérivent de la façon d'être de l'hérédité biologique de l'espèce humaine.

En admettant, par hypothèse, l'efficacité d'un type quelconque d'empêchement ou d'interdiction, les lois de l'hérédité nous amènent à affirmer que seulement dans l'hypothèse d'un dommage provoqué par un gène dominant à pénétrance complète, on arriverait à l'élimination du gène lui-même dans le cycle d'une génération. Mais cette hypothèse ne couvre qu'une petite partie de l'hérédité pathologique. Les modèles de transmissions les plus fréquents sont ceux de la dominance à pénétrance incomplète et surtout de la récessivité. Dans les deux cas, on ne peut pas obtenir une élimination du gène, mais seulement une relative diminution de sa fréquence.

En outre, cette réduction de fréquence, même avec un taux différent par génération, est dans les deux cas infime si la fréquence du gène considéré est relativement limitée dès avant le début des mesures eugéniques. Dans le cas d'un modèle dominant à pénétrance 0,5, par exemple, quatre générations sont nécessaires pour réduire la fréquence du gène que l'on voudrait éliminer de 0,1% à 0,01%. Dans le cas d'un modèle récessif, une réduction analogue comporterait l'application de mesures eugéniques appliquées à 68 générations à peu près.

Ce qui vient d'être dit ne considère pas un troisième facteur qui rend plus incertaine encore l'application de telles mesures. Ce facteur est le taux de mutations naturelles qui, tandis que les mesures eugéniques tendraient à éliminer la présence d'un gène néfaste, le reproduirait avec une fréquence donnée à chaque génération.

Les considérations qui concernent les mesures d'un eugénisme négatif coercitif au niveau de la population sont aussi valides, en sens inverse, pour repousser un hypothétique eugénisme positif, c'est-à-dire l'accroissement de certains caractères héréditaires. L'application d'un tel eugénisme non seulement est incertain du point de vue méthodologique, mais est absurde en raison de l'impossibilité qu'il y a de définir quels sont les gènes avantageux pour l'espèce humaine.

La perspective regardant les populations sert à mettre en relief un autre aspect intéressant de l'Eugénisme.

En considérant l'âge des morts sur les statistiques italiennes, par exemple, on peut constater que durant la période 1861-70, 48% des morts avaient un âge inférieur à 5 ans, tandis que 20% avaient un âge supérieur à 60 ans. A 90 ans de distance, c'est-à-dire entre 1951-60, seulement 11% des morts avaient moins de 5 ans, tandis que 64% des morts dépassaient 60 ans.

Le même phénomène, considéré par rapport à l'âge moyen des morts entre 1861 et 1870 et entre 1951-1960, présente une augmentation progressive et spectaculaire de la moyenne d'âge qui, partant de 6.6, atteint 68.9.

Aucun raisonnement ne peut avoir autant de valeur que ces quelques chiffres pour démontrer l'énorme influence exercée par la médecine moderne sur la structure de la population. Cette modification n'est pas seulement du point de vue numérique, mais encore du point de vue génétique. Depuis des millénaires les espèces vivantes sont soumises à la sélection naturelle qui tend à supprimer les individus qui ne sont pas adaptés aux conditions du milieu, mettant en valeur les mutations qui offrent des avantages à l'espèce par rapport au milieu.

L'espèce humaine étant la seule capable de modifier la niche écologique de son installation, depuis toujours, elle a retouché les résultats de la sélection naturelle dans un sens portant à la protection des êtres les moins doués. La médecine moderne a élargi ce phénomène; en sont une épreuve les données citées plus haut. Evidemment, beaucoup d'échantillons humains, qui représentent des variations en moins du point de vue de la sélection naturelle, ont maintenant la possibilité de survivre durant la période endo-utérine, néo-natale, infantile et pré-pubérale qui, à d'autres époques, n'auraient pas survécu.

De tels sujets atteignent facilement l'époque fertile et transmettent leurs qualités génétiques à leurs descendants. Ce fait est compatible avec le *status* actuel de la vie de l'espèce humaine à l'égard du milieu, parce que la médecine aussi fait partie du milieu; mais il impose une surveillance plus rigoureuse pour éviter une augmentation absurde de la pathologie héréditaire. En d'autres termes, l'esprit que Pasteur a communiqué à la médecine moderne demande de s'équilibrer avec l'esprit de Mendel.

Considérant les choses avec réalisme, nous devons reconnaître que cet équilibre relatif n'est possible que sur le plan familial, et en rapport avec le principe de la procréation responsable.

Si l'Eugénisme parvient à se répandre, ce qui signifierait une prise de conscience de l'Eugénique de la part des parents, de la médecine, du droit, de la culture moderne et de l'opinion publique, l'homme de notre temps pourra en retirer un avantage notable, car la sélection naturelle de l'humanité pourra être corrigée par la sélection médicale de l'humanité, illuminée par la Génétique.

Permettez-moi de conclure par des paroles qui ne sont pas les miennes, et ne sont pas davantage d'un autre médecin ou d'un généticien, mais qui sont extraites d'un conte récent d'un membre de l'Académie Française: Marcel Pagnol. Tout le récit, qui concerne un épisode de la Révolution Française, mériterait d'être commenté

d'un point de vue génétique; mais cela nous entraînerait trop loin. Bornons nous aux conclusions:

« Un soir d'hiver, à la campagne — écrit Marcel Pagnol — devant de flamboyantes bûches, je pensai tout à coup à Sparte, à ses lois, à ses mœurs, à son idéal.

Ce fut une ville d'héroïques guerriers et de farouches patriotes, soucieux avant tout de la pureté et de la beauté de leur race.

Lorsqu'un enfant naissait, une commission d'experts, venait donc l'examiner, dans la chambre même de l'accouchée... Les garçons devaient paraître capables de porter un jour le bouclier, le casque de bronze et la lourde épée de fer... Quant aux enfants « réformés » par ce « conseil de révision », les vieux sages les emportaient sous le bras et allaient les jeter dans un gouffre voisin, qui s'appelait le Barathre.

Finalement, cette race si belle, et si soigneusement épurée, que nous a-t-elle laissé?

Des noms de rois, auteurs de lois aussi sévères qu'un règlement pénitentiaire; des noms de généraux dont les armées ne dépassèrent jamais l'effectif d'un régiment; des noms de batailles, dont la plus célèbre est le glorieux désastre des Thermopyles, et les murs effondrés d'une petite ville.

Ces pierres éparses sous des ronces ne cachaient pas une Vénus, un Discobole, une Victoire ailée, mais un bouclier verdi, des casques fendus, des glaives amincis par la rouille et le temps. Au centre d'un paysage quelconque, ces ruines anonymes ne sont pas dominées par un lumineux Parthénon, haut dans le ciel sur une Acropole, mais accroupies dans l'ombre, au bord d'un trou... c'est parce qu'ils ont peut-être précipité sur les rocs aigus, au fond du Barathre, un petit bossu qui était Esope, ou le bébé aveugle qui eût chanté à travers les siècles les dieux et la gloire de leur patrie... Et parmi les trop pâles petites filles qui tournoyèrent un instant... dans la nuit verticale du gouffre, il y avait peut-être la mère ou l'aïeule de leur Phidias, de leur Sophocle, de leur Aristote ou de leur Platon; car toute vie est le secret de Dieu, et nul ne sait qui porte le message: ni les passants ni le messenger ».

L'Eugénique est cette branche de la Médecine qui exprime en termes de science les considérations et les préoccupations de Marcel Pagnol et qui permet à la Génétique de produire de bons fruits sur le plan du choix conjugal.

Etroitement reliée, comme chaque acte de la médecine, à la sphère totale des valeurs humaines, l'Eugénique a besoin de se développer dans un cadre juridique qui l'empêche de nuire (*primum non nocere*) et la mette à même de se développer en faveur de l'espèce et de la civilisation, en enseignant à l'homme moderne les voies authentiques de la procréation responsable.

Résumé

La révision de la Médecine en fonction de la Génétique est un grandiose événement en marche. Jusqu'à présent il a servi à tracer trois pistes qui semblent être destinées à constituer les artères fondamentales de la pensée médicale moderne:

la génétique de l'homme normal, la génétique de l'homme malade et l'eugénique.

La naissance de la génétique représente *in nuce* la naissance de l'eugénique, ou génétique préventive, qui part de la reconnaissance des caractères d'un homme et d'une femme pour anticiper des jugements, sous forme de calcul de probabilités, sur les caractères de leurs enfants.

Les déductions de l'eugénique sont objectives et valides, mais il faut toujours se baser sur la responsabilité des candidats et sur l'autodécision qui engage la conscience d'êtres intelligents et libres.

Bibliographie

- ÅKESSON H. O., FORSSMAN H. (1966). A study of maternal age in Down's syndrome. *Ann. Hum. Genet. Lond.*, **29**: 271.
- GEDDA L. (1966). Family planning from the genetic point of view. *5th World Congr. Fertil. Steril.*, Stockholm.
- MATSUNAGA E. (1967). Parental age, live-birth order, and pregnancy free interval in Down's syndrome in Japan. *In: Mongolism*. Ciba Found. Study Group No. 25. J. & A. Churchill Ltd., London.
- ØSTER J. (1953). Mongolism. A Clinico-Genecological Investigation comprising 526 Mongols living on Seeland and Neighbouring Islands in Denmark. *Opera ex Domo Biol. Hered. Hum. Univers. Hafniensis*, Munksgaard, København.
- PENROSE L. S. (1933). The relative effects of paternal and maternal age in mongolism. *J. Genet.*, **27**: 219.
- (1951). Maternal age in familial mongolism. *J. Ment. Sci.*, **97**: 738.
- (1954). Mongolian idiocy (mongolism) and maternal age. *Ann. New York Acad. Sci.*, **57**: 494.

RIASSUNTO

La revisione della Medicina in funzione della Genetica è un grandioso avvenimento in corso. Fino ad ora è servito a tracciare tre piste che sembrano essere destinate a costituire le arterie fondamentali del pensiero medico moderno: la genetica dell'uomo normale, la genetica dell'uomo malato e l'eugenica.

La nascita della genetica rappresenta *in nuce* la nascita dell'eugenica, o genetica preventiva, che parte dalla identificazione dei caratteri di un uomo e di una donna per anticipare dei giudizi, sotto forma di calcolo di probabilità, sui caratteri dei figli.

Le deduzioni dell'eugenica sono oggettive e valide, ma bisogna sempre basarsi sulla responsabilità dei candidati e sulla autodécision che impegna la coscienza di esseri intelligenti e liberi.

SUMMARY

The great process of revision of medicine in the light of genetics has so far traced three main patterns in present medical thinking: normal human genetics, medical genetics, and eugenics.

The birth of genetics represents *in nuce* the birth of eugenics, or preventive genetics, which, on account of the study of the traits of a man and a woman, may judge of the probabilities of their children with respect to the same traits.

Eugenics makes objective and valid deductions, but one has always to rely on the responsibility of the propositi, and on autodécision, engaging the conscience of intelligent and free beings.

ZUSAMMENFASSUNG

Ein grossartiges Geschehen ist im Gange: die Revision der Medizin in ihrer Funktion zur Genetik. Bisher konnten dadurch drei Wege aufgezeigt werden, die dazu bestimmt scheinen, die Hauptstrassen des modernen medizinischen Denkens zu werden: die Genetik des gesunden Menschen, die Genetik des kranken Menschen und die Eugenik.

Die Geburt der Genetik stellt « in nuce » auch die Geburt der Eugenik oder Präventiv-Genetik dar. Diese geht davon aus, die Merkmale eines Mannes und einer Frau festzustellen, um daraus auf Grund einer Wahrscheinlichkeitsrechnung im Voraus die Merkmale der Kinder zu bestimmen.

Die Deduktionen der Eugenik sind objektiv und schlagkräftig, doch muss man sich dabei stets auf das Verantwortungsgefühl der Kandidaten und auf ihre Selbstbestimmung stützen, die das Gewissen denkender und freier Wesen verpflichtet.