

MALOCCLUSION - GENETIC ASPECTS

Rotaru Daniela¹, Rotaru Ludmila²

Scientific adviser: Bușmachi Ion¹

¹Department of Orthodontics, Nicolae Testemitanu University,

¹Department of Molecular Biology and Human Genetics, Nicolae Testemitanu University.

Background. Dental malocclusion or dento-maxillary anomalies means an abnormal teeth relation between upper and lower jaw, influenced by genetics and environmental factors. **Objective of the study.** The study of genetic aspects in the development of malocclusions. **Material and Methods.** Data from the scientific literature have been studied and analyzed using the PubMed, Google Scholar, Hinari databases. **Results.** The heritability coefficient higher than 60% and family aggregation confirm the genetic nature of malocclusions, the multifactorial determinism of dento-maxillary anomalies, but also the autosomal-dominant heredity of some types (malocclusion class II and III). Approximately 150 genes / loci are associated with craniofacial abnormalities with malocclusions. Candidate genes involved in bone development have been described: *FGFR2*, *COL1A1*, *PAX9*, *TGFB3*, *LTBP*, *IGF1*, *ENPP1*, *EVC*, *RUNX2* and *NOG*; genes involved in cartilage development: *GHR* and *Matrilin1*; genes involved in muscle development: *MYO1H*, *ACTN3*, *CAT6B* and *DUSP6*; genes responsible for tooth morphogenesis: *EDA*, *XEDAR* and *BMP2*. Some genes expressed in facial soft tissue: *ARHGAP29*, *PRDM16*, *PAX3*, *TP63*, *C5orf50*, *Col17A1*, *HMGA2*, *AJUBA* and *ADK* are responsible for facial symmetry, face width and height. **Conclusion.** The correct diagnosis of the etiology of malocclusion with hereditary determinism represents the success of orthodontic treatment, individualizing the treatment plan specific to the clinical case and the most accurate prognosis of long-term maxillofacial changes.

Keywords: genetic, gene, malocclusion.

MALOCCLUZIA - ASPECTE GENETICE

Rotaru Daniela¹, Rotaru Ludmila²

Conducător științific: Bușmachi Ion¹

¹Catedra de ortodonție, USMF „Nicolae Testemițanu”,

²Catedra de biologie moleculară și genetică umană, USMF „Nicolae Testemițanu”.

Introducere. Malocluziile dentare sau anomalii dento-maxilare reprezintă o relație anormală între dinții celor două arcade dentare, determinate de factorii genetici în interacțiune cu cei de mediu. **Scopul lucrării.** Studiul unor aspecte genetice în dezvoltarea malocluziilor. **Material și metode.** Au fost studiate și analizate datele din literatura științifică, utilizând bazele de date PubMed, Google Scholar, Hinari. **Rezultate.** Coeficientul de ereditabilitate mai mare de 60% și agregarea familială confirmă natura genetică a malocluziilor, determinismul multifactorial al anomaliilor dento-maxilare, dar și ereditatea autosomal-dominantă a unor tipuri (malocluzie clasa II și III). Aproximativ 150 de gene/ loci sunt asociate cu anomalii cranio-faciale ce prezintă malocluzii. Au fost descrise gene candidate, implicate în dezvoltarea oaselor: *FGFR2*, *COL1A1*, *PAX9*, *TGFB3*, *LTBP*, *IGF1*, *ENPP1*, *EVC*, *RUNX2* și *NOG*; gene implicate în dezvoltarea cartilajului: *GHR* și *Matrilin1*; gene implicate în dezvoltarea musculară: *MYO1H*, *ACTN3*, *CAT6B* și *DUSP6*; gene responsabile de morfogeneza dinților: *EDA*, *XEDAR* și *BMP2*. Unele gene exprimate în țesutul moale facial: *ARHGAP29*, *PRDM16*, *PAX3*, *TP63*, *C5orf50*, *Col17A1*, *HMGA2*, *AJUBA* și *ADK* sunt responsabile de simetria facială, de lățimea și înălțimea feței. **Concluzii.** Diagnosticul corect al etiologiei malocluziei cu determinism ereditar reprezintă succesul tratamentului ortodontic, individualizând planul de tratament specific cazului clinic și prognosticul cât mai corect al modificărilor de creștere maxilo-facială pe termen lung.

Cuvinte cheie: genetică, gene, malocluzie.