

УДК: 616.314-084.3:628.5

DOI: 10.33295/1992-576X-2019-2-19

О.А. Глазунов, А.А. Груздева

Комплексная оценка гигиены полости рта и состояния твердых тканей зубов в условиях промышленного региона

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»

Актуальность. Показатели стоматологического здоровья рабочих имеют специфические отличия от средних показателей эпидемиологических обследований, что связано с отчетливым негативным воздействием на ткани полости рта воздуха рабочей зоны. У лиц, проживающих и работающих в экологически неблагоприятных условиях промышленного региона, заметно повышается частота заболеваний тканей и органов полости рта.

Цель исследования – оценить состояние гигиены полости рта, твердых тканей зубов и структурно-морфологические показатели костной ткани у рабочих железорудного производства и выявить их взаимосвязь со степенью воздействия вредных производственных факторов.

Материалы и методы. Обследованы 256 рабочих в возрасте от 20 до 60-ти лет со стажем работы 5–20 лет, которые составили основную группу обследованных. Состояние твердых тканей зубов и гигиены полости рта оценивали согласно клиническим методам исследования с определением параклинических индексов КПУ, гигиенического индекса Федорова-Володкиной (1971), индексов Stallard (1969) и J. Silness (1964), Н. Loe (1967). Денситометрические параметры были определены по структуре пяточной кости с применением диагностического комплекса «Osteo Syst-2000» (производства Республики Корея). Результаты обрабатывали согласно стандартным статистическим методам.

Результаты. У всех обследованных рабочих выявлены изменения цвета, прозрачности твердых тканей зубов, нарушение цвета эмали и ее целостности. Высока распространенность патологической истираемости твердых тканей зубов и более высокий уровень поражения зубов кариесом, чем в группе сравнения. Гигиеническое состояние полости рта у рабочих промышленных предприятий было значительно хуже, чем в группе сравнения.

Выводы. У рабочих промышленных предприятий выявлены недостаточный уровень гигиены полости рта и тесная связь интенсивности поражения твердых тканей зубов с возрастом ($r = 0,7$; $p < 0,05$). Использованный метод денситометрии показал выраженные изменения в структуре костной ткани.

Ключевые слова: гигиена полости рта, состояние твердых тканей зубов, промышленный регион.

Актуальность

Интенсивность промышленного производства в условиях крупных индустриальных городов неблагоприятно влияет на окружающую среду и состояние здоровья населения региона. Изучение распространенности и факторов риска формирования различных форм патологии среди профессиональных групп, занятых на предприятиях железорудного производства, является актуальным [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Показатели стоматологического здоровья рабочих имеют специфические отличия от средних показателей эпидемиологических обследований, что связано с отчетливым негативным воздействием на ткани полости рта воздуха рабочей зоны.

У лиц, проживающих и работающих в экологически неблагоприятных условиях промышленного региона, заметно повышается частота заболеваний тканей и органов полости рта [12, 13].

Сложность этиологии и патогенеза заболеваний тканей пародонта, их зависимость развития от многих факторов, отсутствие первичной профилактики и разрушающаяся система диспансеризации обеспечивают высокую распространенность гингивита, пародонтита, особенно у лиц молодого возраста [12].

Горнорудная промышленность Днепропетровской области представлена предприятиями, которые осуществляют добычу железной руды и ее последующую переработку на горно-обогатительных предприятиях.

Высокий уровень пылеобразования (максимальные уровни которого могут превышать ПДК в десятки раз) [8], интенсивный шум, превышающий допустимые нормы в среднем до 25–47 дБ [8, 9], интенсивное газооб-

разование и аэрозоль воздуха рабочей зоны, вибрация, физические перегрузки сопровождают процесс добычи железной руды и воздействуют на организм рабочих.

Внедрение новых технологических процессов позволило снизить профессиональную заболеваемость среди горнорабочих. Однако ее уровень продолжает оставаться высоким [6, 9, 10].

Основными патогенетическими факторами возникновения и развития заболеваний тканей пародонта и твердых тканей зубов признаны зубной налет и продукты жизнедеятельности микроорганизмов, которые и составляют его основу (Борисенко А.В.). Этот фактор переносит акцент профилактических комплексов на гигиеническое обучение населения, проведение профессиональной гигиены полости рта, грамотную разработку и назначение обоснованных методов и способов индивидуальной гигиены с обязательной мотивацией пациента на тщательное выполнение рекомендаций стоматолога.

Цель исследования – оценить состояние гигиены полости рта, твердых тканей зубов и структурно-морфологические показатели костной ткани рабочих железорудного производства и выявить их взаимосвязь со степенью воздействия вредных производственных факторов.

Материалы и методы исследования

Обследованы 256 рабочих в возрасте от 20 до 60-ти лет со стажем работы 5–20 лет, которые составили основную группу обследованных. Среди них были лица, страдающие пылевым бронхитом (объем выборки – 95), пылевым бронхитом и вибрационной болезнью – 96 рабочих, имеющие вибрационную болезнь – 65.

Контрольну групу склали 79 співробітників, маючих опосередований контакт з шкідливими виробничими факторами промислового об'єкта, сопоставимі по віку та статі.

Оцінку стану твердих тканин зубів проводили за наступними критеріями: колір та прозорість емалі в відповідності з расцветкою зубів по шкалі Vita, ступінь патологічної істираемості зубів в відповідності з класифікацією Грошикова М.І. (1985), сколи та тріщини коронкової частини зубів в відповідності з анатомічними формами коронок зубів по груповій приналежності. При цьому враховувався факт вікових змін в емалі та інших морфологічних структурах твердих тканин зубів.

Денситометричні параметри були визначені за структурою пяточної кістки з використанням діагностичного комплексу «Osteo Syst-2000» (виробництво Республіки Корея).

УЗ-остеометрія пяточної кістки дозволяє оцінити щільність кісткової тканини, так і стан архітектури, які в сукупності характеризують її міцність. Кісткова тканина пяточної кістки та тіл позвонків має дуже близьке гистологічне строення, в частині, вміст губчастої та кортикальної тканин в цих відділах скелета приблизно однакове.

Для визначення гігієнічного стану порожнини рота в сучасній стоматології розроблені спеціальні багаточисленні індекси. Вони відображають стан гігієни порожнини рота в кількісному еквіваленті.

Рівень гігієнічного стану порожнини рота оцінювали за допомогою гігієнічного індексу, запропонованого Ю.А. Федоровим та В.В. Володкіною (1971). Використовували індекс Stallard (1969), який враховує площу зубного нальоту, та індекс J. Silness (1964) та Н. Loe (1967), враховуючий товщину зубного нальоту.

Статистична обробка проводилася методами кореляційного та кластерного аналізу з використанням стандартних пакетів програми Statistica 6,0 [11].

Результати досліджень та їх обговорення

Необхідно відзначити, що у всіх досліджуваних був недостатній рівень гігієни порожнини рота, та інтенсивність ураження тканин пародонта підвищувалася з віком.

Емаль зубів горноробочих мала тускліший відтінок та темно-сірий або жовто-червоний колір за шкалою Vita. В процентному відношенні професійні групи горноробочих були представлені наступним чином: бурильщики – 64,6 % досліджуваних, скреперисти – 60,7 %, кріпильщики – 78,4 %.

Порушення структури емалі зубів, а саме тріщини, відзначені у 64,6 % бурильщиків, 63,9 % проходчиків та у 38,5 % скреперистів.

Зміна анатомічної форми зубів у вигляді відломів кутів коронкової частини, режущих країв, а також сколи емалі бугрів жевальної групи зубів відзначені у 96,1 % бурильщиків, 61,2 % проходчиків та 61,5 % скреперистів.

Відзначена висока поширеність патологічної істираемості зубів, особливо у бурильщиків – до 83,9 % та проходчиків до 83,8 %. При цьому ступінь патологічної істираемості характеризувалася, як I та III.

При клінічному огляді твердих тканин зубів нами не відзначено суттєвих відмінностей в стиранні зубів верхньої та нижньої щелеп. Разом з тим достовірно встановлено, що істираемість твердих тканин зубів у підземних горноробочих на основі індексної оцінки виявилася в 1,76 раз вище, ніж у контрольній групі. Характерно, що відносно високий індекс стирання зубів в основній групі відзначено у молярів – 2,98±0,12 та у різців – 2,65±0,13 як верхньої, так і нижньої щелеп (табл. 1).

Оцінюючи інтенсивність ураження твердих тканин зубів каріесом (табл. 2), відзначимо його зростання з віком – від 9,3±0,6 в 18–29 років до 23,2±1,7 в 60 років. При порівнянні показників в основній групі та середніх значень для звичайного населення контрольної групи очевидні більш високі цифри в групі робочих.

Таблиця 1

Розподіл індексів стирання зубів (M±m)

Зуб	Індекс стирання		Зуб	Індекс стирання	
	основна група	контрольна група		основна група	контрольна група
17	2,78 ±0,11	1,64 ±0,18	47	2,72 ±0,14	1,67 ±0,11
16	3,14 ±0,13	1,76 ±0,24	46	3,16 ±0,11	1,62 ±0,10
15	2,56 ±0,12	1,51 ±0,10	45	2,61 ±0,12	1,59 ±0,18
14	2,59 ±0,18	1,48 ±0,18	44	2,59 ±0,17	1,54 ±0,07
13	2,36 ±0,11	1,34 ±0,11	43	2,38 ±0,12	1,34 ±0,12
12	2,66 ±0,12	1,54 ±0,12	42	2,61 ±0,13	1,41 ±0,16
11	2,69 ±0,14	1,55 ±0,18	41	2,69 ±0,14	1,49 ±0,14
21	2,68 ±0,14	1,48 ±0,13	31	2,69 ±0,11	1,47 ±0,15
22	2,61 ±0,12	1,59 ±0,16	32	2,60 ±0,13	1,43 ±0,19
23	2,24 ±0,11	1,27 ±0,16	33	2,24 ±0,11	1,21 ±0,14
24	2,61 ±0,20	1,49 ±0,19	34	2,63 ±0,18	1,43 ±0,15
25	2,66 ±0,08	1,54 ±0,08	35	2,70 ±0,10	1,56 ±0,17
26	3,16 ±0,10	1,77 ±0,21	36	3,13 ±0,10	1,63 ±0,07
27	2,84 ±0,13	1,68 ±0,15	37	2,91 ±0,17	1,72 ±0,11

Примітка: 0 – немає змін; 1 – втрата контуру емалі; 2 – втрата емалі та дентину менше 1/3 поверхні; 3 – втрата емалі та дентину більше 1/3 поверхні; 4 – повна втрата емалі та дентину, оголена пульпа або вторинний дентин.

Таблиця 2

Состояние твердых тканей зубов и гигиены полости рта

Индексы	группа	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60 лет и более
КПУ, у. е.	контрольная	10,2±0,8	13,8±1,0	15,7±1,0	–
	основная	12,1±0,8*	15,6±0,8*	16,4±1,0	23,2±1,7
Silness-Loe, балл	контрольная	0,99±0,05	1,04±0,05	1,8±0,09	–
	основная	1,72±0,09*	2,1±0,1*	2,1±0,1*	2,3±0,1
Stallard, балл	контрольная	1,2±0,06	1,3±0,06	1,9±0,09	–
	основная	1,8±0,09*	2,7±0,13*	2,1±0,11	2,2±0,11

Примечание: * – различия в группе сравнения статистически значимы (p < 0,05).

Таблиця 3

Денситометрические показатели у обследованных основной группы

Группы	возраст	пол	SOS	BUA	T-ratio	Z-ratio	BQI
Пылевая нагрузка	30–39 лет	М	–	–	–	–	–
		Ж	–	–	–	–	–
	40–49 лет	М	1571,5±8,5	60,4±3,3	96,7±4,1	107,1±4,5	101,9±4,3
		Ж	–	–	–	–	–
	50–59 лет	М	1541,6±10,3	49,1±2,4	83,2±3,5	96,3±4,6	87,3±3,7
		Ж	1609,0±68,3	41,5±10,9	94,0±18,9	110,1±21,6	98,7±19,8
Вибрационная болезнь	30–39 лет	М	–	–	–	–	–
		Ж	–	–	–	–	–
	40–49 лет	М	1559,5±6,2	48,2±1,5	85,6±2,1	94,3±2,3	88,8±2,3
		Ж	–	–	–	–	–
	50–59 лет	М	1564,3±7,6	47,4±2,7	87,7±3,7	103,2±4,2	92,0±3,4
		Ж	1537,7±12,4	45,2±1,7	85,0±4,0	98,0±4,6	85,5±3,6
Вибрация + пылевая нагрузка	30–39 лет	М	1529,0±8,0	44,5±2,0	72,3±1,2	72,9±0,8	77,5±1,3
		Ж	1543,0±8,1	43,8±1,7	74,7±1,5	74,3±1,5	78,9±0,8
	40–49 лет	М	1541,6±3,4	47,8±0,7	81,6±2,3	92,1±2,7	85,7±2,3
		Ж	–	–	–	–	–
	50–59 лет	М	1529,1±3,8	39,9±1,2	74,3±1,5	86,8±1,7	78,0±1,6
		Ж	–	–	–	–	–

Уровень гигиены полости рта при сравнении основной группы и группы сравнения был значительно хуже в основной. Так, в возрасте 30–39 и 40–49 лет индекс Silness-Loe составлял в основной группе 1,72±0,09 и 2,1±0,1; а в группе сравнения 0,99±0,05 и 1,04±0,05.

Нуждаемость в ортопедическом лечении с учетом выявленных патологических изменений твердых тканей зубов составила довольно высокий процент – 84 %. При этом 64,3 % обследованных пользовались различными ортопедическими конструкциями. Вместе с тем 31 % нуждались в их замене или изменении конструкции.

В рациональном протезировании нуждались 78 %, бурильщиков и проходчиков и 21,4 % инженерно-технического персонала.

В первичном протезировании нуждалось 53 % обследованных контрольной группы.

Следует отметить, что в возрастной группе 30–39 лет зубочелюстная система и состояние твердых тканей сохранились хорошо, однако гигиеническое состояние органов полости рта оказалось неудовлетворительным. Анализ анкетных данных как в контрольной, так и в основной группе показал, что регулярно чистили зубы не более 68 % опрошиваемых. Почти все обследованные меняли

зубную щетку один раз в год и при этом использовали различные зубные пасты. Особенности питания и характер пищи существенно не отличались в основной и контрольной группах.

Денситометрические показатели основной группы представлены в таблице 3.

Как видно из представленных в таблице денситометрических параметров, наиболее выраженные изменения в структуре костной ткани отмечались у тех лиц основной группы, которые постоянно подвергались сочетанному воздействию вибрации и пылевому фактору в условиях добычи железной руды. На наш взгляд, данные отклонения от физиологических норм связаны с дискуляторными и метаболическими нарушениями, которые могут иметь место при влиянии горнорудного производства на организм.

Характерно, что изменение денситометрических параметров напрямую зависело от возраста и стажа работы.

Пациенты, сформировавшие основную группу, предъявляли незначительные жалобы на нарушения пародонтального комплекса. Однако при объективном осмотре обнаруживались изменения слизистой оболочки

полости рта, распространяющиеся на все ткани пародонта (разрушение связочного аппарата, резорбция костной ткани и т. д.). Важным, на наш взгляд, является тот факт, что имела место склонность к проявлению генерализованной пародонтологической патологии. Развивающиеся хронические процессы имели неярко выраженную клиническую картину и скудную симптоматику.

Гигиенический индекс (ГИ) у рабочих основной группы старше 40 лет превышает 2,6 балла, что свидетельствует об отсутствии регулярного ухода за полостью рта и плохом уровне гигиены.

У рабочих, составивших основную и контрольную группу всех возрастных категорий, регистрировали гингивит разной степени тяжести – преимущественно легкой и средней. В основной группе индекс РМА в 1,46 раза превышал данные контрольной группы в возрасте 20–29 лет, в 1,22 раза в 40–49 лет и в 1,11 раза в 50–59 лет.

Пародонтальный индекс (ПИ) у рабочих, сформировавших основную группу уже в возрасте 20–29 лет, указывает на формирование необратимых изменений в тканях пародонта и в 1,6 раза превышает ПИ в контрольной группе.

При анализе полученных данных становится очевидным, что происходит постепенный рост распространенности признаков заболеваний тканей пародонта у шахтеров с возрастом, и соответственно, с увеличением

подземного стажа работы. Следует отметить утяжеление патологического процесса и вовлечение больших объемов тканей (речь идет преимущественно о генерализации процесса), а также усиление пародонтальной патологии (гингивит разной степени тяжести, пародонтит) с увеличением стажа работы во вредных условиях железорудного производства и возраста обследованных рабочих.

Выводы

Для обследованных лиц, работающих в условиях железорудного промышленного комплекса, характерны недостаточный уровень гигиены и тесная связь интенсивности поражения твердых тканей зубов с возрастом ($r = 0,7$; $p < 0,05$). При определении структуры костной ткани у рабочих промышленных предприятий при помощи денситометрии доказаны выраженные изменения в структуре костной ткани, причем более выраженные изменения отмечены у тех лиц, чей труд связан с виброоборудованием и пылевым воздействием на организм.

Перспективы дальнейших исследований

Полученные результаты исследования можно использовать для оптимизации существующей модели сохранения стоматологического здоровья рабочих железорудных предприятий региона и разработки рационального комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bulyakov RT, Gulyaeva OA, Cherniksova TS, Tuhvatullina DN, Yusupova AF, Salyanova AA. Stomatologicheskiy status rabochikh proizvodstva steklovolokna. Problemy stomatologii. – 2015, 1: 26–29 [in Russian]
2. Mala Singh, Navin Anand Ingle, Navpreet Kaur, Pramod Yadav, Ekta Ingle, Zohara Charania. Dental Caries Status and Oral Hygiene Practices of Lock Factory Workers in Aligarh City. Journal of International Oral Health. – 2015, Jun 7 (6): 57–60
3. Irram Abbas, Shakeel Anjum Mohammad, Parthasarathi Reddy Peddireddy, Monica Mocherla, Yadav Rao Koppula, Rajashekhar Avidapu. Oral Health Status of Underground Coal Mine Workers of Ramakrishnapur, Adilabad District, Telangana, India A Cross-Sectional Study. Journal of Clinical and Diagnostic Research. – 2016, Jan 10 (1): 28–31
4. T Sudhanshu S, Pankaj A, Sorabh J, Nidhi S. Dental diseases of acid factory workers Globally – Narrative review article. Iran J Public Health. – 2014, 43 (1): 1–5
5. Trofimchuk AA, Gulyaeva OA, Karimova LK, Tuhvatullina DN. Sostoyanie tverdykh tkaney zubov u rabochikh gornodobyvayushey promyshlennosti. Problemy stomatologii. – 2016, 12 (1): 56–61 [in Russian]
6. Gruzdeva AA. Vliyaniye proizvodstvennykh faktorov zhelezorudnogo proizvodstva

na tkani parodonta. Visnyk stomatologii. – 2015 1 (90): 39–42 [in Russian]

7. Gruzdeva AA, Glazunov OA. Sostoyznie tkaney parodonta u rabochikh zhelezorudnogo proizvodstva (obzor literatury). Ukrainskiy stomatologichniy almanakh. – 2016 4: 99–103 [in Russian]
8. Shevchenko AM, Yavorivskiy OP, editors. Gigiena pratsi. Metody doslidzhen ta sanepidnaglyad. Vinnytsya: Nova knyga; 2005. 552 p. [in Ukrainian]
9. Saarkopel LM. Sravnitel'naya otsenka zdorov'ya rabochikh gornorudnoy promyshlennosti. Meditsina truda i promyshlennaya meditsina. – 2007, 12: 17–22 [in Russian]
10. Environmental and Occupational Medicine / ed. W.N. Rom 4th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. – 2007. – 1904 p.
11. Rebrova OYu. Statisticheskiy analiz meditsinskikh dannykh. Primeneniye paketa prikladnykh program Statistica. M.: Media Sfera; 2003. 312 p. [in Russian]
12. Borysenko AV, Antonenko AV, Antonenko M Yu, Sidelnikova LF. Praktichna parodontologiya. K.: TOV «Doktor-Media»; 2011. 172 p. [in Ukrainian]
13. Profesiyni zakhvoryuvannya v Ukraini u 2003 rotsi. MOZ Ukrainy. K.; 2004. 6 p. [in Ukrainian]

Комплексне оцінювання гігієни ротової порожнини та стану твердих тканин зубів в умовах промислового регіону

О.А. Глазунов, А.О. Груздева

Резюме. Стоматологічне здоров'я робочих має специфічні відмінності від середніх показників епідеміологічних досліджень, що пов'язано з негативним впливом на тканини порожнини рота з боку повітря робочої зони виробництва. Мета дослідження – оцінити стан гігієни порожнини рота, твердих тканин зубів і структурно-морфологічні показники кісткової тканини робочих залізорудного виробництва та виявити взаємозв'язок зі ступенем впливу шкідливих чинників виробництва.

Обстежено 256 робочих промислових залізорудних підприємств у віці від 20 до 60-ти років, стаж роботи яких складав 5–20 років. Стан твердих тканин зубів і гігієни порожнини рота оцінювали згідно із клінічними методами дослідження та визначенням параклінічних індексів КПВ, гігієнічного індексу Федорова-Володиної (1971), індексів Stallard (1969) і J. Silness (1964), H. Loe (1967). Денситометричні параметри визначали за структурою п'яркової кістки з використанням діагностичного комплексу «Osteo Syst-2000» (виробництво Республіки Корея). Результати обробляли згідно зі стандартними статистичними методами.

У всіх обстежених робітників виявлено зміни кольору, прозорості твердих тканин зубів, порушення структури емалі та її цілісності. Висока поширеність патологічної стертості твердих тканин зубів і більш високий рівень ураження зубів каріозним процесом, ніж у групі порівняння. Рівень гігієни ротової порожнини в робітників промислових підприємств був значно гірше, ніж у групі порівняння. У робочих промислових підприємств виявлено недостатній рівень гігієни порожнини рота та тісний зв'язок інтенсивності уражень твердих тканин зубів з віком ($r = 0,7$; $p < 0,05$). Використаний метод денситометрії показав виражені зміни у структурі кісткової тканини.

Ключові слова: гігієна порожнини рота, стан твердих тканин зубів, промисловий регіон.

Comprehensive evaluation of hygiene of the oral cavity and the state of hard tissues of teeth in the conditions of the industrial region

O. Glazunov, A. Gruzdeva

Resume. Dental health of workers has specific differences from the average indicators of epidemiological surveys, which is associated with a clear negative impact on the tissues of the oral cavity of the air in the working area. The purpose of the study: To evaluate the state of hygiene of the oral cavity, hard tissues of teeth and structural and morphological indices of bone tissue of working iron ore production and to find out the relationship with the degree of influence of harmful factors of production. There were examined 256 workers of industrial iron ore enterprises aged 20 to 60 years, the work experience was 5–20 years. The condition of hard tissues of the teeth and oral hygiene was estimated according to clinical research methods with the definition of paraclinical indices: Fedorova-Volodkin (1971), Stallard (1969) and J. Silness (1964), H. Loe (1967). Densitometric parameters were determined by the structure of the heel bone using the diagnostic complex «Osteo Syst-2000» (production of the Republic of Korea). The results were processed according to standard statistical methods.

In all surveyed workers, changes in color, transparency of hard tissues of teeth, violation of the structure of the enamel, and its integrity were revealed. The high prevalence of pathological erosion of hard tissues of teeth, and a higher level of tooth defeat by carious process than in the comparison group. The level of oral hygiene among industrial workers was significantly worse than the comparison group.

In industrial enterprises, an inadequate level of oral hygiene was found and a close correlation of the intensity of lesions of hard tissues of teeth with age ($r = 0.7$; $p < 0.05$). The densitometry method used showed marked changes in the structure of bone tissue.

Key words: oral hygiene, condition of hard tissues of teeth, industrial region.

Глазунов Олег Анатолійович – д-р мед. наук, професор,
завідувач кафедри стоматології ФПО ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

Тел.: +38 (097) 952-02-86. E-mail: kafedrafro@i.ua.

Груздева Алла Олексіївна – канд. мед. наук,

доцент кафедри стоматології ФПО ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

Тел.: +38 (067) 630-81-99. E-mail: kafedrafro@i.ua.

Адреса: місто Кривий Ріг, пл. Визволення, 5;

кафедра стоматології ФПО ГУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

VITAPLANT®
ДЕНТАЛЬНІ ІМПЛАНТАТИ

mail@vitaplant.pro
www.vitaplant.pro

750 ГРН	650 ГРН	498 ГРН	498 ГРН	650 ГРН
VPKS	V2Km	VKe	VKi	Вател
АБАТМЕНТ ПРЯМОЙ	АБАТМЕНТ УГЛОВОЙ	АБАТМЕНТ БЕЗЗОЛЬНИЙ	СВЕРЛО ПИЛОТНОЕ	ФОРМИРОВАТЕЛЬ V2KM
195 ГРН	260 ГРН	135 ГРН	518 ГРН	150 ГРН
ТРЕЩОТКА ОБЫЧНАЯ TR1 (GERMANY)	БОКС ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА	ВИНТ V2KM	4600 ГРН	80 ГРН
1950 ГРН		ТРЕЩОТКА ДИНАМОМЕТРИЧЕСКАЯ TRD (GERMANY)		2950 ГРН

БАЗОВЫЙ 2-Х ДНЕВНЫЙ КУРС ОБУЧЕНИЯ - 5000 ГРН

+38(097)784 00 76

+38(067)637 73 77

+38(067)611 04 50