

СОЧ МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ СУД ТИББИЙ БИОЛОГИЯСИДАГИ АҲАМИЯТИ

Кўзиев О.Ж., Ҳамдамов А.М., Мансуров О.М.,

Тошкент педиатрия тиббиёт институти.

✓ Резюме,

Ушбу илмий ишдан мактаб ўқувчиларининг соч элементар таркибий элементларини жинсга ва ёшга боғлиқ жиҳатларининг илмий таҳлил қилинди. 7 ёшдан 14 ёшгача амалий жиҳатдан соғлом кўнгилли болаларнинг 84 та соч намунаси (31 нафар ўғил бола ва 53 нафар қиз бола) олиниб, уларнинг таркибидаги 24 хил кимёвий унсурлар миқдори таҳлил қилинди: Al, As, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Se, Si, Sn, Ti, V, Zn.

Калит сўзлар: соч, микроэлементлар, экспертиза, суд биологик, тадқиқот.

РОЛЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ВОЛОС В СУДЕБНО МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ

Кузиев О.Ж., Хамдамов А.М., Мансуров О.М.,

Ташкентский педиатрический медицинский институт.

✓ Резюме,

Целью научной работы было проведено изучение зависимости элементного состава волос школьников от пола и возраста. Проанализировано 84 образцов волос практически здоровых детей в возрасте 7-14 лет (31 мальчиков, 53 девочки) на содержание 24 химических элементов: Al, As, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Se, Si, Sn, Ti, V, Zn.

Ключевые слова: волосы, микроэлементы, экспертиза, судебная биология, исследования.

THE IMPORTANCE OF MICROELEMENTS OF HAIR IN FORENSIC MEDICAL BIOLOGY

Kuziev O.J., Khamdamov A.M., Mansurov O.M.,

Tashkent Pediatric Medical Institute. 223, Bagishamal street, Tashkent, 100140. Uzbekistan.

Website: <http://tashpmi.uz>.

✓ Resume,

The purpose of scientific work was conducted by study of the dependence and age. Analyzed 84 sample of hair of almost healthy children aged 7-14 (31 boys, 53 girls) for the content of 24 hemistich elements: Al, As, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Se, Si, Sn, Ti, V, Zn.

Keywords: hair, microelements, expertise, forensic biology, research.

Долзарблиги

Зарарлантувчи омиллар таъсирида вафот этганлар ташқи кўринишининг ўзгариши ва мурдада кузатиладиган ҳолатларнинг ривожланиши, бедарак йўқолганлар ҳақидаги маълумотларнинг етарли эмаслиги, уларнинг шахсларини аниқлашда қийинчилик туғдиради, аксарият ҳолларда ҳатто бунинг умуман имкони бўлмайди. Индивидуализация, индивидуаллаштиришга бирор воситага асосланган ҳолда, яъни вафот этган одамни муайян қариндошлик гуруҳига киритиш орқали эришиш мумкин. Экспертиза ишлари тажрибасида бундай ёндашувдан қон гуруҳини текширишда ҳамда ўзакнинг (ядро) ирсий ва митохондриял ДНК сининг локусларини, шунингдек, қатор ташқи кўриниш аломатлари – кўзлар ранги, сочлар ранги ва шакли, қаттиқ танглай рельефи, тиш-жағ тизими белгиларини тадиққ қилишда фойдаланилади [1,3,4]. Бурдаланган мурдалар ёки излар қолдирган инсонни сирдан кўриқдан ўтказиш натижалари, унинг жинси ҳақида якуний ҳулоса чиқаришга ҳамиша ҳам етарли бўлмайди. Диагностиканинг экспертиза усулидан (остеологик, молекуляр-генетик ва бошқалар) фойдаланиш кўп вақтни талаб қилади, бу ҳол эса тезкор, оператив терговни қониқ тирмайди, чунки бундай диагностика ишлари учун қimmat нарх тўланади ёки бунинг иложи бўлмай қолади, шу сабабли бу ишлар маълум маънода чекланган. Айни

дамда суд тиббиёти амалиётида топилган соч толаси асосида шахснинг груҳий мансублигини аниқловчи усуллар мавжуд, аммо уларнинг жинсини аниқлашни биологик усулда аниқлашни имкони йўқ. Бу амалиёт ДНК текширув натижаси асосида ўтказилиб келмоқда. Ушбу ҳолатга монелик қилувчи ҳолатлардан бири соч илдинининг ҳар доим ҳам сочда бўлмаслигида ва текширувнинг қимматлигидадир. Мазкур муаммони инобатга олган ҳолда воқеа содир бўлган жойдан топилган ашёвий далил яъни сочни таркибий қисмини ўрганиш мақсадида шахснинг жинсига боғлиқ жиҳатларини аниқлашни ўз олдимишга мақсад қилиб қўйдиқ.

Материал ва усуллар

Тадқиқотлар Ўзбекистон Фанлар Академияси Ядро Физика илмий тадқиқот институти лабораториясида кўнгилли мактаб ўқувчилари сочларининг элементар таркибининг ёш ва жинсга боғлиқли жиҳатлари асосида олиб борилди. Текширув материали сифатида 7 ёшдан 14 ёшгача амалий жиҳатдан соғлом кўнгилли болаларнинг 61 та соч намунаси (28 нафар ўғил бола ва 33 нафар қиз бола) олиниб, уларнинг таркибидаги 24 хил кимёвий унсурлар миқдори таҳлил қилинди: Al, As, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Se, Si, Sn, Ti, V, Zn. Уларнинг миқдорий кўрсаткичи атом-эмиссион спектрометрия усули би-

лан аниқланди. Олинган натижалар статистик ишлови Microsoft Excel XP ва статистика 5.5 амалий дастурлар ёрдамида ўтказилди. Фарқларнинг ишончилиги Стюдент-т-мезонидан фойдаланиб баҳоланди.

Муҳокама ва таҳлиллар

Маълумки макро ва микро элементлар одам организмнинг фаолятида катта рол ўйнайди. Ҳозирги пайтда сочларнинг элементлик таркибини ўрганиш асосида алмашинув жараёнларининг диагностика услублари жуда ҳам кенг тарқалмоқда. Бундай текширувлар натижаларини адекват интерпретациясини фақатгина сочларнинг нормадаги элементлик таркиби асосида ўтказиш мумкин. Бу билан бирга, кўпчилик элементларнинг сочлардаги миқдори организмнинг физиологик параметрларига, биринчи навбатда ёшига, жинсига қараб ўзгаради. Бу айниқса моддалар алмашинувининг катта ўзгаришлари билан кечиб ўтадиган болаларнинг интенсив ўсиши ва жинсий етилишида бўлиб ўтадиган мактаб даври учун долзарб [2,5].

Энг аниқ жинсий фарқликда қуйидаги элементларнинг алоқаси ўрганилди: Са, Mg, P, K ва Na. Шундай қилиб, 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган ёш чегарасидаги қизлар учун кўпроқ Са ва Mg ни миқдори характерлидир, ўртача 1.7 баробар кўп ($p \leq 0.001$). Иккала ҳолатда ҳам, бу элементларнинг концентрацияси ёшга қараб ортади. Мазкур ҳолатда, Mg концентрациясининг кўпайиши ҳар иккала жинсда ҳам тенг равишда содир бўлади. Ўғил болалардаги Са миқдори ҳақида ҳам шундай дейиш мумкин. Шу билан бирга, қиз болаларда 9-10 ёшида Са миқдори кескин ўзгаради, бунда унинг концентрацияси ўз-ўзидан бир ярим баравар кўпайиб, 591.5 ± 20.6 дан 895.0 ± 34.7 мг/кг гача кўтарилади. P га келсак, ушбу элемент метобализмда Са билан яқин бўлишига қарамай, ушбу ҳолатда жинсга ва ёшга боғлиқлик фарқлидир. Биринчидан, ўғил болаларда P даражаси қизларга қараганда юқори ($p \leq 0.05$), (фарқлар ишончсиз бўлган 12-13 ёшдан ташқари). Иккинчидан, ёш билан P концентрациясининг кўпайиши фақат тенденция ҳисобланади ва бу ерда 14 ёшли ўғил болалар учун ($p \leq 0.05$) ва 12 ёш қиз болалар учун ($p \leq 0.05$) мос равишда 166.6 ± 3.5 ва 160.3 ± 2.3 мг/кг қўзатишган максималлик ҳақида гапириш мақсадга мувофиқдир.

Сочдаги Na ва K нинг концентрацияси икала жинсдаги ёшга қараб камаёди. 7 ёшли болаларнинг сочлари 14 ёшли қизларнинг сочларига қараганда уч баравар кўп K ва икки баравар кўп Na ни ўз ичига олади. Ўғил болаларда бу элементларнинг концентрацияси қиз болаларга қараганда кўпроқ ($p \leq 0.01$) ўртача у ва бу элементнинг сочдаги миқдори иккала жинсда ҳам 1.9 мартани ташкил қилади. Бу ҳолатда K/Na миқдорининг нисбати қизлар ва болаларда деярли бир хил ва ёш мобайнида сезиларли ўзгаради. 7 ёшдаги болаларда унинг миқдори 0.9 дан 0.5-0.6 гача тушди.

Эркаклар учун сочлардаги огир металлларнинг юқори миқдори ҳам характерлидир: Hg ($p \leq 0.05$) Cd ($p \leq 0.01$) ва Pb ($p \leq 0.001$). Бу айниқса, кўрғошин учун характерлидир, унинг концентрация фарқи ўртача 2 бараварни ташкил этди. Ушбу ҳодиса бошқа ёш гуруҳлари учун бир неча бор қайд этилган. [2-4]. Бироқ шунини таъкидлаш керакки, мактаб ёшида бу фарқлар максимал даражада ёш болаларда ҳам, катталар ҳам, огир металллар билан профессионал алоқада бўлмаганда, бу фарқ 1.5 марттадан ошмайди. Эссенциал элементларга келсак, қизлар сочларида Zn, Cu ва Mn миқдори

кўпроқ эканлигини такидлаш лозим. Cu ва Mn ўртасиде энг кўп аниқланган жинсий тафовутлар 8-9 ёшда (мос равишда 1.2-1.5 мартта; $p \leq 0.05$) ва Zn учун 9-10 ёшда (1.2 мартта; $p \leq 0.001$). Соч таркибидаги Zn концентрацияси ёш билан аниқ ўсиб боради ва 7 йил давомида ўғил болаларда 133.8 ± 3.2 дан 180.3 ± 3.1 мг/кг гача ва 143.3 $\pm$ 3.2 дан 197.1 $\pm$ 3.2 мг / кг гача қизларда. Шу билан бирга, сочлардаги Cu ва Mn концентрацияси ёшга боғлиқ эмас. Ва бу нафақат мактаб ёшига, балки бутун онтогенезга хосдир [2].

Жиддий жинс ва айниқса ёш фарқлари 7-14 ёшли болаларда Fe концентрациясида кузатилади. Ўртача, ўғил болалар сочларидаги ушбу элементнинг концентрацияси қизларга қараганда 1.1 баравар юқори ($p \leq 0.01$) Энг катта фарқ бу нисбат 1.24 га етганда 11-12 ёшга хосдир. Бу қизларда 11 ёшда темир концентрациясининг кескин пасайиши, 23.73 ± 0.88 дан 20.97 ± 1.06 мг/кг гача, ўғил болаларда эса нисбатан барқарор даражада бўлганлиги (26 мг/кг дан бироз камроқ) билан изоҳланади. Кейинчалик 13 ёшда ўғил болаларда унинг концентрацияси пасаяди (23.06 ± 1.2 мг/кг), қизларда ўз навбатида барқарорлашади.

Бошқа ўрганилган кимёвий элементларга келсак, умуман олганда, ўғил болалар сочларида Li ва Ti, қизларда эса Ni ва Si юқори концентрациясининг бўлиши характерлидир. Si шунингдек ҳар иккала жинс вакилларида ёш билан концентрациянинг ортиши билан тавсифланади ($p \leq 0.001$). Бошқа элементлар учун, хусусан, Cr, Co, St, Sn, Bt, Ai, As ва V учун, жинсга ва ёшга боғлиқ фарқлар топилмади.

Хулоса

7 ёшдан 14 ёшгача бўлган болаларнинг сочларида Са, Mg, P, K, Na, Hg, Cd, Pb, Zn, Cu, Mn, Fe, Li, Ni, Ti ва S нинг концентрацияси боланинг жинсига қараб ўзгаради ва бу ўзгаришлар барча белгиланган ёш оралиги учун характерлидир. 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган болаларнинг сочларида Са, Mg, P, K, Na, Hg, Cd, Hb, Pb, Zn, Fe ва S таркиби ёшга қараб сезиларли даражада ўзгаради. Бундан ташқари 9, 12 ва 14 ёшда бир қатор элементлар учун динамиканинг ўзгариши билан тавсифланади. 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган даврда Cr, Co, Se, Sn, Be, Al, As ва V га нисбатан уларнинг сочлардаги концентрацияси боланинг жинсига ёки ёшига боғлиқ эмас.

Олинган натижалар суд тиббиёти амалиётида шахс идентификациясида жинсни ва ёшни аниқлашда фойдаланилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Божченко А.П., Мойсеев С.А., Иваненко С.А., Толмачев И.А. Диагностика и прогнозирование длины тела человека на основе исследования дерматоглифических признаков пальцев рук и ладоней // Российский медицинский журнал. - 2010. - №1. 26-28-б.
2. Подунова Л.Г., Сачков В.Б., Скальный А.В. и др. Методика определения микроэлементов в диагностирующих субстратах атомной спектрометрией с индуктивно связанной аргонной плазмой. // Метод. рекомендации. - М2003.
3. Скальный А.В. // Эколого-физиологическое обоснование эффективности использования макро-и микроэлементов при нарушениях гомеостаза у обследуемых из различных климатогеографических регионов. // Дисс. - ра мед. наук. - М., 2000.
4. Gordon G.F. // Sci. Total Environ. - 1985. - Vol.42. - P.133-147.
5. Skalnaya M.G., Grabklis A.R. // Proceedings 7-th International Symposium on Metal Ions in Biology and Medicine // Russia, May 5-9, 2002.

Келиб тушган вақти 09.03. 2020