

Z Zakładu Antropologii Akademii Medycznej w Lublinie
Kierownik: Z. Prof. Dr med. Tadeusz Dzierżykraj-Rogalski

Tadeusz DZIERŻYKRAJ-ROGALSKI

**Wyrostek nadkłykciowy (*processus supracondyloideus*)
kości ramiennej**

Processus supracondyloideus плечевой кости

The supracondylar process of the humerus

Wyrostek nadkłykciowy (*processus supracondyloideus*) jest to występ kostny znajdujący się po stronie przyśrodkowej dolnej części trzonu kości ramiennej, kilka centymetrów ponad kłykiem przyśrodkowym (nadkłykiem przyśrodkowym — *epicondylus medialis s. ulnaris*), obserwowany wyjątkowo u człowieka.

Występowanie tego rzadkiego tworu odnoszone jest często do zmian anatomo-patologicznych kości ramiennej, a mianowicie włącza się go do kostniaków wychodzących z kości, czyli nowotworowych wyrośli kostnych (*exostoses*) (ryc. 1).

Również wyrośla kostne, powstające na skutek bujania nowotworowego trudno jest czasem odróżnić od podobnych tworów pochodzenia zapalnego, powstających w zapaleniu okostnej. Jednak wyrośla zapalne najczęściej są liczne i przeważnie nie odgraniczają się zbyt ostro od swego otoczenia w przeciwieństwie do wyrośli nowotworowych, które znów różnią się od wyrostków stanowiących integralną część kości.

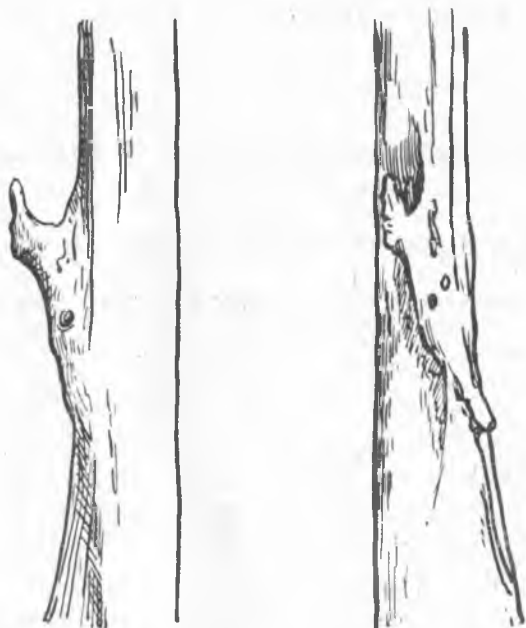
Podobne wyrośla patologiczne stwierdzono na kościach udowych *Pithecanthropusa* z Jawy.

Jeśli chodzi o wyrostek nadkłykciowy to w żadnym wypadku nie można odnieść go do tego rodzaju zmian chorobowych, a jego istnienie da się wytłumaczyć stosunkami rozwojowymi.

Kość ramienna (*os humeri*) należy jak wiadomo do kości długich. Jej dość prostą budowę komplikuje pewna ilość wyniosłości przeznaczono-

nych dla przyczepów mięśniowych, których wielkość jest zależna od stopnia wykształcenia poszczególnych mięśni. Wobec tego każda wyniosłość jest wynikiem układu sił, jaki panuje na danym odcinku kości (R. P o p l e w s k i).

Obserwując rozwój rodowy kości ramiennej możemy stwierdzić, iż uległa ona znacznym przekształceniom, zależnym od jej różnorodnej funkcji u poszczególnych przedstawicieli kręgowców.



Ryc. 1. „Exostosa” kości udowej (widok z boku i z tyłu). Jaskinia l'Esquillau — Paris — Museum (Anthropologie Nr 17227-177, coll. Prunières)

Fig. 1 „Exostosis” of the femur. Postero — lateral aspects. L'Esquillau Cave — Paris, Museum (Anthropologie Nr 17227-177, coll. Prunières).

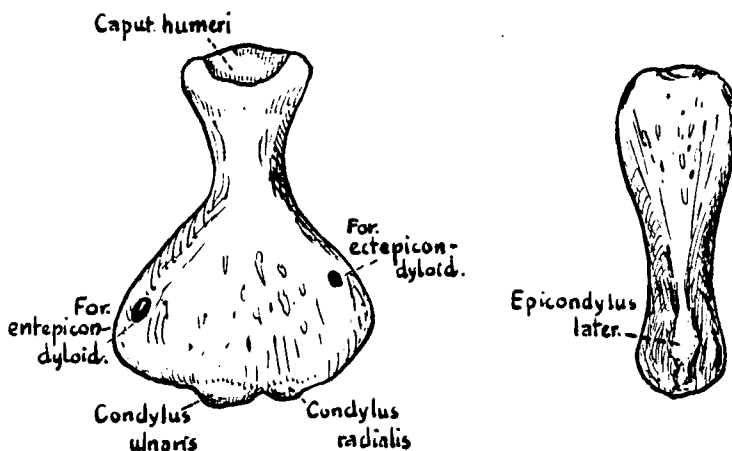
Tak np. u gadów kość ramienna przedstawia się jako masywny, krótki, silnie spłaszczony od połowy walec (ryc. 2).

Ta spłaszczona dolna część posiada dwa otwory, z których jeden położony jest po stronie przyśrodkowej tworząc otwór nadkłykciowy przyśrodkowy (*foramen entepicondyloideum*), służący do przejścia nerwu pośrodkowego (*n. medianus*) i tętnicy ramiennej (*arteria brachialis*), a który występuje także i u ssaków.

Drugi otwór nadkłykciowy boczny (*foramen ectepicondyloideum*), przez który przechodzi nerw promieniowy (*nervus radialis*), występuje wyłącznie u kręgowców niższych (P o p l e w s k i).

Budowa ta z opisanymi wyżej stosunkami topograficznymi świadczy o silnie rozwiniętym układzie mięśniowym na skutek niekorzystnego sposobu poruszania się gadów, czyli tzw. przemieszczalności czołgowej (P o p l e w s k i).

Ze względu na odmienną funkcję, zupełnie inaczej przedstawia się kość ramienna ssaków. Cechuje ją przede wszystkim kształt wydłużony o niewielkich wyniosłościach. Koniec dolny kości wraz z dolną nasadą



Ryc. 2. Schematyczna budowa kości ramiennej gadów. Po lewej stronie widok z przodu po prawej — z boku (wg. R. P o p l e w s k i e g o).

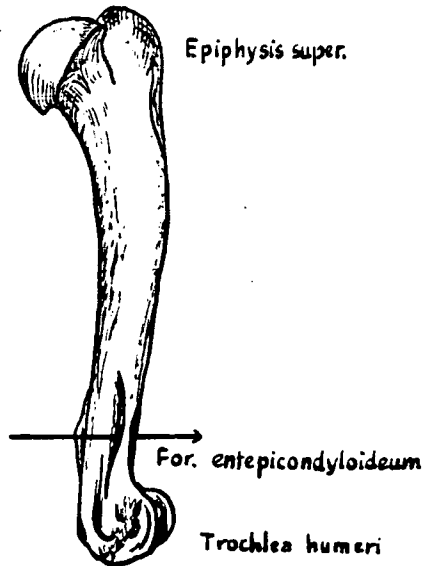
Fig. 2. Schematic presentation of the reptile humerus. Left — the anterior view, right the lateral one. (After R. P o p l e w s k i).

jest znacznie smuklejszy, aczkolwiek i tutaj możemy obserwować owe spłaszczenie, zakończone obszerną powierzchnią stawową czyli tzw. błočką (*trochlea humeri*), służącym do połączenia z kośćmi przedramienia (podramienia). Po każdej stronie błočka widoczne są tępe wzniesienia zwane nadkłykiami (*epicondylus*). Są to: nadkłykieć boczny albo wyprostny zwany też promieniowym (*epicondylus lateralis* s. *extensorius* s. *radialis*), oraz nadkłykieć przyśrodkowy, zginaczowy, albo łokciowy (*epicondylus medialis* s. *flexorius* s. *ulnaris*).

Nadkłykieć przyśrodkowy wskutek znacznej przewagi mięśni zginaczy nad prostownikami jest zawsze silniej rozwinięty aniżeli nadkłykieć boczny. Wystaje on w kierunku do środka, ku dołowi i do tyłu, co powoduje czasem „uwięzienie“ tętnicy ramiennej i nerwu pośrodkowego w tkance kostnej (P o p l e w s k i).

W taki sposób powyżej nadkłykcia przyśrodkowego powstaje szparowaty otwór nadkłykciowy przyśrodkowy (*foramen entepicondyloideum* s. *foramen supracondyloideum*).

Otwór ten występuje często u ssaków kopalnych, a wśród ssaków współczesnych spotykamy go u kota (ryc. 3), a poza tym u *Monotremata*, *Marsupialia*, *Insectivora*, *Pholidota*, *Xenarthra*, *Rodentia*, *Viverridae* i często u *Platyrrhina* (P o p l e w s k i).



Ryc. 3. Lewa kość ramienna kota widziana od strony przyśrodkowej. Strzałka przechodzi przez otwór nadkłykciowy przyśrodkowy (*foramen entepicondyloideum*). (Wg. R. P o p l e w s k i e g o).

Fig. 3. The left femur of the cat seen from the median view. The arrow passes through the entepicondylod foramen. (After R. P o p l e w s k i).

U niektórych Naczelnych (*Primates*), a szczególnie u człowieka kość ramienna ze względu na zupełnie odmienną funkcję staje się szczególnie wydłużona *). Cała kończyna górna z podporowo-napędowej, wobec nie obarczenia ciężarem ciała, staje się przede wszystkim chwytana.

Dolna nasada również wykazuje owe charakterystyczne spłaszczenie zakończone bloczkiem.

*) Istnieją wprawdzie Naczelnne o stosunkowo znacznie dłuższej kończynie górnej niż u człowieka jak choćby *Hylobatidae*.

Nadkłykieć przyśrodkowy podobnie jak i u innych ssaków jest większy od bocznego. Jest on okolony od dołu i od tyłu przez szeroki rowek nerwu łokciowego (*sulcus nervi ulnaris*), mieszczący w sobie nerw łokciowy (*nervus ulnaris*).

U człowieka wyjątkowo możemy obserwować tu nieznaczny otwór nadkłykciowy (*foramen supracondyloideum s. condylare*), będący odpowiednikiem podobnego otworu u niższych zwierząt, stanowiący rodzaj mostka, pod którym przebiega głębiej położony nerw pośrodkowy (*nervus medianus*) (ryc. 4).



Ryc. 4. Dolny koniec kości ramiennej Europejczyka z widocznym otworem nadkłykciowym (*foramen supracondyloideum*). (Wg. Dwight'a za Martinem).
 Fig. 4. The lower end of the humerus in an European showing the supracondyloid foramen. (From Dwight after Martin).

Również rzadko występuje wyrostek nadkłykciowy (*processus supracondyloideus*), w miejscu tym przyczepia się pasmo dodatkowe mięśnia nawrotnego obłego (*musculus pronator teres*). (A. Bochenek).

Według Martina ma on znajdować się w odległości 70 mm od najniższego punktu przyśrodkowej części bloczka i często posiada dość szeroką podstawę. Długość jego wynosi 3—18 mm. (Bochenek 6—12 mm). Jest rzeczą interesującą, co podaje Cunningham i Macalister, iż kostnieje on bardzo wczesnie i możemy go spotkać już u noworodków. Występuje on u Europejczyków w 1% (wg Testut), w 2,7% (wg Grubera) i w 2% (wg Struthers) (ryc. 5).



Ryc. 5. Wyrostek nadkłykciowy (*processus supracondyloideus*). Według preparatu znajdującego się w zbiorze anatomicznym Uniwersytetu Heidelberskiego. (wg. H. Klaatsch'a).

Fig. 5. The supracondylar process (from the preparation in the Anatomical Collection at the Heidelberg University. (After H. Klaatsch).

Na podstawie własnych obserwacji stwierdziłem, że wyrostek ten występuje znacznie rzadziej niż to podają wyżej wymienieni autorzy i można go znaleźć raczej w materiałach kostnych kopalnych, co potwierdzałoby wniosek końcowy, iż jest to twór prymitywny i szczątkowy.

Przy opisie kości człowieka neolitycznego z Poniatówki, posiadającego szereg cech neandertaloidalnych, stwierdziłem istnienie podobnego wyrostka, który znajdował się w odległości 66 mm od najbardziej krańcowej

części dolnej nasady lewej kości ramiennej, nieco w bok od strony przyśrodkowej (ryc. 6).



Ryc. 6. Wyrostek nadkłykciowy na lewej kości ramiennej człowieka neolitycznego z Poniatówki (powiat Chełm).

Fig. 6. The supracondylar process of the left humerus in a neolithic man from Poniatówka (Chełm District).

Mieścił się on na dość szerokiej podstawie, z której odchodziły do wyrostka wyraźne listewki kostne. Wyrostek ten był ukruszony na szczycie, co nie pozwalało zorientować się dokładnie w jego wielkości. Zachowana część wraz z szeroką podstawą wystawała 7 mm ponad powierzchnię kości, a można sądzić, iż jego pierwotna wysokość wynosiła co najmniej 11 mm (ryc. 7).

Tak więc wyrostek nadkłykciowy, stanowiący ograniczenie dla przebiegających w tym miejscu naczyń i nerwu, jest tworem prymitywnym, którego istnienie łatwo jest wytłumaczyć stosunkami rozwojowymi kości ramiennej i wpływem pierwotnej funkcji na jej kształt.



Ryc. 7. Przepuszczalny kształt wyrostka nadkłykciowego człowieka neolitycznego z Poniatówki (rysunek schematyczny).

Fig. 7. Probable shape of the supracondylar process in a neolithic man from Poniatówka (schematic presentation).

PIŚMIENNICTWO

LITERATURE

1. Bochenek A. — Anatomia człowieka. T. I. P.A.U. Kraków 1924.
2. Dzierżykraj - Rogalski T. — Annales U. M. C. S. Sectio D. Tom IV. Lublin 1950.
3. Klaatsch H. — Powstanie i rozwój rodu ludzkiego. Wszechświat i człowiek, t. II. Warszawa 1906.
4. Martin R. — Lehrbuch der Anthropologie. T. II. Fischer — Jena 1928.
5. Pales L. — Paleopathologie et pathologie comparative — Masson, Paris 1930.
6. Poplewski R. — Świat ssaków. Książnica Atlas — Lwów—Warszawa 1937.
7. Poplewski R. — Anatomia ssaków. T. II. Czytelnik. Warszawa 1948.

Р Е З Ю М Е

Названием *Processus supracondyloideus* именуется костный выступ находящийся на внутренней поверхности нижней части плечевой кости, несколько сантиметров над *epicondylus medialis s. ulnaris*, выступающий у человека исключительно редко.

Выступление этого редкого явления относят зачастую к анатомо-патологическим изменениям плечевой кости, а именно включают в экзостозы или же в воспалительные наросты (рис. 1).

Подобные патологические наросты обнаружены на бедренных костях Питекантропуса из Явы. Однако характер *processus supracondyloideus* совершенно иной, а его выступание можно объяснить эволюционными отношениями.

Наблюдая за филогенетическим развитием плечевой кости можно констатировать явление преобразования ее в зависимости от ее разной функции у разных видов позвоночных. Так, например, у пресмыкающихся плечевая кость является массивным, от половины длины сильно сплюснутым цилиндром (рис. 2). Эта сплюснутая нижняя часть имеет два отверстия, из которых первое находится на внутренней поверхности, как *foramen entepicondyloideum*, через которое проходят *nervus medianus* и *arteria brachialis*; выступает оно также у млекопитающих. Второе отверстие, *foramen ectepicondyloideum*, через которое проходит плечевой нерв выступает исключительно у низших животных.

У млекопитающих анатомическое строение этой части плечевой кости совсем иное. Характеризуется оно продолговатой, тонкой формой. По обеим сторонам блока плеча находятся тупые отростки, мышелки, (*epicondylus*). Внутренний мышелок, вследствие значительного перевеса мышц сгибающих в сравнении с выпрямляющими — всегда развивается лучше, чем наружный, вследствие чего иногда *arteria brachialis* и *nervus medianus* „попадают в заключение” в костной ткани. Таким образом выше внутреннего мышелка образуется щелевидное отверстие, (*foramen entepicondyloideum s. foramen supracondyloideum*). Выступает он часто у ископаемых млекопитающих, а у современных наблюдается у кошки (рис. 3) и ряда прочих.

У некоторых Примат (*Primates*) а в особенности у человека, функция плечевой кости как органа опоры и движения — в виду

отсутствия отягощения весом тела — переменяется на функцию органа преимущественно хватающего.

Epicondylus medialis так же как у других млекопитающих больше размером, чем наружный, и лишь в виду исключения наблюдается здесь незначительное отростие (*foramen supracondyloideum*), являющееся эквивалентом подобного отверстия у низших животных, творящее род мостика, под которым пробегает *nervus medianus* (рис. 4). Так же редко выступает в этом месте отросток *processus supracondyloideus*, длина которого колеблется в пределах от 3 до 18 мм (рис. 5).

Вступает он у европейцев (по данным разных авторов) в 1% до 2,7%.

По собственным наблюдениям я констатировал, что этот отросток выступает значительно реже в сравнении с данными в литературе. Нахождение его в ископаемых костных материалах, было бы подтверждением моего окончательного вывода, а именно, что этот отросток является органом примитивным и остаточным.

При описывании костных остатков неолитического человека из Понятувка на которых выступал ряд неандерталоидных примет я констатировал присутствие подобного отростка (рис. 6 и 7).

Выступление этого отростка не следует относить к анатомо-патологическим изменениям, ибо его легко объяснить эволюционными отношениями.

S U M M A R Y

The supracondylar process is a bony projection situated on the medial surface of the lower portion of the humeral shaft, a few centimetres above the medial (ulnar) epicondyle, the process is found in the man only occasionally.

The occurrence of this rare form is often related to the anatomico-pathological alterations of the humerus, viz, it is often classified among the exostoses or inflammatory growths (Fig. 1). Similar growths were found on the femoral bones of the Javan Pithecatropus.

However the character of the supracondylar process forming an integral part of the bone is quite different and its occurrence is to be explained by the evolutionary processes.

It should be observed that in course of the phylogenic development the form of the humerus was subject to considerable transformations in conformity with its various functions in the individual representatives of the vertebrates; e. g. in the reptiles the humerus is in the form of a considerably flattened from its middle cylinder (Fig. 2).

That flattened inferior portion possesses two foramina. One of them situated on the medial aspect of the bone — is the entepicondylar foramen through which the median nerve and the brachial artery is transmitted; this foramen is found also in the mammals. The other opening, the ectepicondylar foramen transmitting the radial nerve exists only in the lower vertebrates.

In the mammals the spoken — of part of the humerus is shaped quite differently. It assumes an elongated and slender shape. On each side of the pulley there can be seen blunt eminences called epicondyles. The medial epicondyle due to considerable preponderance of the flexers over the extensors is always more powerfully developed than the lateral one, what in consequence causes „incarceration“ — of the brachial artery and the median nerve in the osseous tissue.

Thus there is formed above the medial epicondyle a fissure-like epicondylod or supracondylar foramen, occurring often in fossil mammals, and of the contemporary ones in the cat (Fig. 3), and in several others.

In some of the Primates (especially in the man) the function of the humeral bone from the supporting and propulsive one has changed mostly to the grasping one.

The medial epicondyle, similarly as in the other mammalians, is larger than the lateral one and only exceptionally there can be observed a small supracondyloid foramen, the homologue to a similar foramen in the lower vertebrates and forming some kind of a bridge under which there passes the median nerve (Fig. 4). The supracondylar process occurs there also occasionally (Fig. 5).

In the Europeans it occurs, according to various authors, with frequency of 1—2,7%.

On the basis of his own observations the author proves that the process occurs more rarely than it is generally accepted in the literature. It is rather to be encountered in the fossil materials, what would confirm the author's conclusion that the process presents a primitive and rudimentary form. The existence of a similar process was observed by the author on the bone fragment of the neolithic man from Poniatówka, possessing several neanderthaloid features (Fig. 6, 7).

Thus the occurrence of that process is not to be treated as an anatomico-pathological alteration, as it may be easily explained by the developmental processes.

